UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1936-1937

N° 272

DE L'INFLUENCE PATHOGÈNE DU HAMSINE (SIROCCO DE PALESTINE) SUR LES NOURRISSONS

Thèse pour le Doctorat de l'Université

Mention Médecine

présentée et soutenue publiquement le mercredi 28 avril 1937

PAR

BOGRACHOW Nahoum

Né à Jaffa (Palestine), le 17 Janvier 1912

Examinateurs de la Thèse :

MM.	CRUCHET.	professeur.	*Président.*
	CREYX,	professeur.	*Juges*
	DAMADE	agrégé.	*Juges*
	FONTAN,	agrégé.	*Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE BASQUE

3, Rue du Pas-St-Georges, 3
1937

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1936-1937

N° 272

DE L'INFLUENCE PATHOGÈNE DU HAMSINE (SIROCCO DE PALESTINE) SUR LES NOURRISSONS

Thèse pour le Doctorat de l'Université

Mention Médecine

présentée et soutenue publiquement le mercredi 28 avril 1937

PAR

BOGRACHOW Nahoum

Né à Jaffa (Palestine), le 17 Janvier 1912

Examinateurs de la Thèse

MM. CRUCHET, professeur. — *Président.*
CREYX, professeur. — *Juges.*
DAMADE, agrégé. — *Juges.*
FONTAN, agrégé. — *Juges.*

BORDEAUX
IMPRIMERIE BASQUE

3, Rue du Pas-St-Georges, 3
1937

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE, CASSAET, CHAVANNAZ, PACHON.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
Clinique médicale	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique chirurgicale	BÉGOUIN.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale et gynécologique	GUYOT.	Clinique chirurg. infantile et orthop.	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES.	Clinique méd. des mal. des enfants	CRUCHET.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale	DELAUNAY.
Anatomie pathol. et microscopie clin.	SABRAZÈS.	Physique médicale et pharmaceutiq.	C. SIGALAS.
Anatomie	VILLEMIN.	Médec. colon. et clin. des mal. exot.	BONNIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Clinique des mal. cutan. et syphilit.	PETGES.
Hygiène	LEURET.	Clinique des mal. des voies urinaires	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clinique des mal. nerveuses et ment.	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Chimie	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Botanique et matière médicale	COLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatol.	CREYX.
Pharmacie	DUPOUY.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGREGES EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	N.	Chirurgie générale	MASSÉ.
Anatomie	DUFOUR.	Chirurgie générale	DARGET.
Physiologie	FABRE.	Obstétrique	RIVIÈRE.
Médecine générale	PIÉCHAUD.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
Médecine générale	DELMAS-MARSALET.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
Médecine générale	DE GRAILLY.	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
Médecine générale	FONTAN.	Physique médicale	WANGERMEZ.
Médecine générale	BROUSTET.	Chimie générale pharmac. et toxicol.	VITTE.
Médecine générale	DERVILLÉE.		

COURS COMPLEMENTAIRES :

	MM.		MM.
Physiologie	FABRE.	Physique médicale et pharmaceutiq.	WANGERMEZ.
Médecine opératoire	PAPIN.	Médecine légale	DERVILLÉE.
Accouchements	RIVIÈRE.	Urologie	DARGET.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Botanique	GIRARD.
Puériculture	FAUGÈRE.	Bactériologie	MOUREAU.
Pharmacie chimique	VITTE.	Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.		

Ophtalmologie ..... MM. CABANNES (en congé).

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle enténd né léur donnér ni approbation ni improbation

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE M. BOGRACHOW

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

A MES BEAUX-PARENTS

A MA FEMME

AUX MIENS

A MES AMIS

A TOUS MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE BORDEAUX

A MES JUGES

A MONSIEUR LE DOCTEUR CANTORNÉ

Ancien Interne des Hôpitaux

Ancien Chef de Clinique Médicale Infantile

Son aide et ses encouregements bienveillants me furent d'un précieux secours.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur CRUCHET

Professeur de Clinique Médicale des Enfants
Médecin des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre
Officier de l'Instruction Publique

Il m'enseigna la **Pédiâtrie** et m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. C'est à ce double titre que je lui adresse ce modeste gage de reconnaissance et de respectueuse admiration.

De l'influence Pathogène

DU

HAMSINE

(Sirocco de Palestine)

SUR LES NOURRISSONS

AVANT-PROPOS

En juillet 1929, une véritable épidémie de coups de chaleur fut enregistrée dans la crèche de l'Hôpital des Enfants (Service du Professeur Cruchet), ce qui incita le Professeur Cruchet et son chef de clinique, le Docteur Cantorné, à entreprendre l'étude des facteurs climatiques locaux dans l'étiologie des coups de chaleur.

Or, d'après les renseignements qui leur furent fournis par l'Observatoire de Floirac, et par des déductions très logiques, ces savants furent amenés à considérer que les facteurs essentiels dans la production du coup de chaleur des nourrissons étaient : la haute température et la siccité de l'air, l'absence de vents étant importante elle aussi.

Cette association de la chaleur et de la baisse hygrométrique joue donc le rôle principal dans l'étiologie des troubles pathologiques d'origine atmosphérique.

Ayant lu les travaux de nos maîtres bordelais, il nous a paru intéressant d'étudier chez nous, en Palestine, l'ac-

tion des éléments atmosphériques sur les nourrissons. Et c'est surtout l'action du sirocco, appelé chez nous hamsine, qui a retenu notre attention, étant donné que ses caractères les plus marquants sont son extrême sécheresse et l'élévation de la température qui l'accompagne.

Ce travail fut fait dans le Service de Pédiâtrie de l'Hôpital Rotschild, de Jérusalem, dont le chef, M. le Docteur Gruenfelder, avec une patience et une bienveillance à toutes épreuves, nous enseigna les particularités de la pathologie des nourrissons en Palestine. C'est à lui que nous devons toute la partie clinique de cette thèse, et nous tenons à lui témoigner ici toute notre gratitude.

Nous tenons également à remercier M. le Docteur Rabinovitz, 1er assistant du Service de Pédiâtrie, pour les conseils et les renseignements précieux qu'il nous a fournis, ainsi que tous ceux de nos confrères palestiniens qui nous ont aidé par leurs communications et leurs observations.

Notre tâche nous fut grandement facilitée par l'aide affectueuse du Docteur Weizmann, qui mit à notre disposition sa profonde connaissance de la pathologie infantile en Palestine.

La partie météorologique de ce travail a été faite d'après les données que nous a communiquées le Docteur Ashbel, de l'Institut Météorologique de l'Université Hébraïque de Jérusalem. Nous avons construit les courbes d'après ses chiffres. Nous lui sommes très reconnaissant, autant pour la sympathie qu'il nous a toujours témoignée que pour les services qu'il nous a rendus.

La Palestine est un pays neuf. Voilà une phrase qui paraît paradoxale, mais qui correspond à la réalité dans bien des domaines. Avant le début de la colonisation sioniste, le pays était inculte, très arriéré. Les efforts fournis depuis au point de vue scientifique et médical ont été considérables. Cependant, le temps a manqué pour que tous les objectifs soient atteints. En particulier, la question de l'influence pathogène du hamsine a été très peu étudiée. Les

seuls travaux qui s'y rapportent ont été faits au Service de Pédiâtrie du Docteur Gruenfelder Nous citerons l'article de M^lle^ E. Cohen, sur les rapports entre les hamsines et le choléré infantile.

Cependant, tous les médecins connaissent l'intérêt de la question, et nous avons pu recueillir oralement, chez plusieurs d'entre eux, des renseignements très instructifs.

Cette thèse n'est, en réalité, qu'une esquisse. De nombreuses recherches, des expériences répétées sont nécessaires avant de pouvoir conclure. On verra, au cours de cet exposé, tout ce qui reste à entreprendre. Nous posons des questions; les réponses ne seront fournies qu'après de longs et patients travaux.

Nous tenons à remercier notre Maître, M. le Professeur Cruchet, pour l'enseignement remarquable dont nous avons bénéficié dans son service. Les théories qu'il a émises dans ses travaux, en collaboration avec le Docteur Cantorné, sont à la base même de notre thèse.

MM. les Professeurs Andérodias, Creyx et Bonnin ont témoigné beaucoup d'intérêt à notre travail. Nous les en remercions vivement.

C'est une conférence de M. le Professeur agrégé Damade qui nous inspira notre sujet. M. Damade ne cessa jamais de nous encourager et de nous prodiguer les plus utiles conseils. Nous le prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre gratitude.

INTRODUCTION.

Alors que dans les grands centres européens, la mortalité estivale des nourrissons par troubles digestifs a grandement diminué durant les quinze dernières années, et que le choléra infantile y est devenu infiniment moins fréquent, la Palestine souffre d'une mortalité très élevée par troubles digestifs et, en particulier, par le choléra infantile.

Or, alors qu'en Europe et aux Etats-Unis, ce sont les chaleurs de l'été qui constituent le facteur climatique le plus important dans l'étiologie de ces affections, il n'en est pas de même en Palestine. Tous les médecins y connaissent l'action prédominante d'un complexe météorologique spécial, le sirocco de Palestine, plus communément appelé hamsine.

Il nous a paru intéressant d'étudier cette action. Les travaux de Mouriquand, de Storm Van Leeuwen et quelques autres (1), le grand essor de la météoro-pathologie, ont mis en valeur les particularités de certains complexes météorologiques en relation avec certains vents.

Il n'est besoin d'insister ni sur le « vent du Midi », que les travaux de Mouriquand ont fait connaître au point de vue météoropathologique, ni sur le foehn, magistralement analysé par Strom Van Leeuwen et ses collaborateurs. On verra que le hamsine présente avec eux de grandes analogies, bien que les caractères qu'il a en commun avec eux soient beaucoup plus marqués pour lui que pour eux.

Mais, disons-le tout de suite, nous n'avons pas isolé un

(1) Remlinger et Charrier. Le vent d'Est du détroit de Gibraltar. *Maroc Méd.*, 15 mars 1930.
Lefrou. Le vent d'Est du Sénégal. *Presse Médicale*, 3 fév. 1934.

« syndrôme du hamsine » comparable au « syndrôme du vent du Midi ». Pourtant, nous verrons que l'influence du hamsine sur l'organisme est, en plusieurs points, semblable à celle du vent du Midi. Dans les observations que nous avons vues et dont nous en publions ici quelques-unes, il y a des tableaux cliniques rappelant de façon très précise le « coup du vent du Midi. » La raison principale de l'impossibilité de parler d'un « syndrôme du hamsine » réside dans la grande complexité de son action, comme nous le verrons au cours de cet exposé. Le hamsine présente tous les éléments météorologiques nécessaires à la production du choléra infantile, du coups de chaleur et du « syndrôme du vent du Midi ». On conçoit donc aisément les difficultés éprouvées en essayant de poser un diagnostic.

On observe à Jérusalem, durant les périodes de hamsine, à côté des cas typiques de choléra infantile, des formes où les troubles digestifs sont atténués ou font défaut. Le fait que l'on voit des cas de choléra chez les enfants nourris exclusivement au sein, bien soignés, sans que l'on puisse incriminer une infection quelconque, démontre bien l'influence des facteurs climatiques sur la genèse du syndrôme toxique.

Le syndrôme toxique, que l'on observe dans les formes graves du coup de chaleur et du « syndrôme du vent du Midi », aussi bien que dans le choléra infantile, est très caractéristique. Les symptômes essentiels qui le constituent sont :

a) Les troubles nerveux et neuro-végétatifs, la somnolence allant jusqu'au coma, les troubles de la respiration sous diverses formes, les troubles vaso-moteurs, l'atteinte du centre de la régulation thermique.

b) Des troubles du métabolisme, en particulier du métabolisme hydrique, la déshydratation aiguë.

Nous ferons la description détaillée de ces syndrômes dans un autre chapître.

Le syndrôme toxique, s'il est lié le plus fréquemment à un tableau clinique de diarrhée cholériforme, se voit dans d'autres affections de la première enfance. Cet état d'intoxication aiguë, de choc, se rencontre par exemple dans l'occlusion intestinale, lorsquelle présente avec le choléra infantile une grande analogie (Marfan) (1). Nous avons déjà parlé du coup de chaleur et du syndrôme du vent du Midi, dont la forme grave, pour Mouriquand, est en tous points comparable au choléra sec. Heyries (2), (thèse de Bordeaux), a fait le rapprochement entre le syndrôme des nourrissons opérés (Ombrédanne) et la mort subite des nourrissons eczémateux.

Bien des diarrhées cholériformes secondaires à une infection sont pauvres en symptômes digestifs. « Dans les états cholériformes secondaires, dit Marfan, les vomissements et la diarrhée ne précèdent pas toujours les symptômes d'intoxication. Ils apparaissent en même temps ou même un peu après ; ils sont, en général, moins marqués ; parfois ils sont atténués. » Il se pourrait donc que le syndrôme toxique soit produit directement par les toxines microbiennes et que les troubles digestifs soient secondaires

Il est impossible de discuter, dans cet exposé, les diverses théories tendant à expliquer l'étiologie et la pathogénie du choléra infantile. Nous ne ferons qu'essayer d'expliquer, à la lumière de ces théories que nous ne ferons qu'énumérer, le rôle que joue le hamsine dans l'élaboration des syndrômes cholériques.

La théorie de l'infection exogène, bien qu'elle n'ait jamais pu être prouvée, paraît s'appliquer à un grand nombre de cas. La stérilisation scrupuleuse du lait, son hygiène rigoureuse n'ont-elles pas amené une baisse consi-

(1) Marfau. Les affections des voies digestives dans la première enfance, 1930.

(2) Heyriès. Le coup de chaleur chez le nourrisson. Thèse de Bordeaux, 1930.

dérable de la mortalité infantile? Mais cette théorie ne peut certainement pas s'appliquer à tous les cas, ceux, par exemple, observés en Palestine, de choléra chez des enfants nourris au sein, ou chez des enfants nourris exclusivement à l'allaitement mixte au babeurre (poudre de conserve).

La théorie de l'intoxication exogène incrimine soit la détérioration du lait de vache par une pollution microbienne intense (surtout pendant les fortes chaleurs), soit la production de corps nocifs par la vache elle-même. Nous y reviendrons encore, mais remarquons de suite que, ne serait-ce que pour la raison invoquée plus haut, elle ne peut certainement pas expliquer tous les faits.

La théorie de l'infection endogène incrimine surtout l'action du colibacille (Moro, Bessau, Rosenbaum). Elle a été soutenue, entre autres, par Plantenga, lequel aurait obtenu de bons résultats par des injections du sérum anticolibacillaire. Loin d'être prouvée (Marfan), elle a suscité de vives critiques.

La théorie de l'intoxication alimentaire, telle qu'elle a été présentée par Finkelstein (1), généralement admise en Allemagne, a de nombreux partisans dans le monde entier. Elle est séduisante par sa clarté et sa vraisemblance, ainsi que par les conséquences fort logiques qu'en tire l'auteur. Elle a été critiquée par Marfan. Elle n'a pas été prouvée. En somme, dans les diarrhées cholériformes, « nous ne savons presque rien des poisons qui interviennent » (Marfan).

Théorie du « Coup de chaleur ».

Nous verrons dans un autre chapître par quel mécanisme on a essayé d'expliquer le rôle de la chaleur dans l'étiologie du choléra infantile. Mais certains auteurs ont voulu faire de la diarrhée cholériforme un « coup de cha-

(1) Finkelstein. Lehrbuch d. Saüglings Krankheiten, 1924.

leur ». L'hypothèse lancée par Meinert a été soutenue par Meiggs et Illoway, aux Etats-Unis, puis adoptée par Rietschel.

Marfan différencie nettement ces deux états ; en effet, généralement, dans les pays tempérés du moins), le tableau clinique est différent, selon qu'il s'agit de choléra infantile ou de coup de chaleur. Dans le premier cas, les troubles digestifs sont constants et précoces, le faciès est caractéristique, l'hyperthermie peu accusée et passagère, l'algidite périphérique très marquée au dernier stade.

Dans le second cas, les troubles digestifs sont inconstants et tardifs, le faciès normal ou méningétique, la fièvre élevée et persistante, l'algidité absente.

Il faut remarquer, cependant, que dans beaucoup de cas, le diagnostic est difficile. D'abord, alors que d'après Marfan, il n'y a pas de déshydratation dans le coup de chaleur, le contraire a été observé très souvent. La véritable épidémie de coups de chaleur à Bordeaux, en juillet 1929, a démontré que la déshydratation en était un des symptômes les plus constants Les analogies entre les deux syndrômes qui nous occupent sont donc considérables ; hyperthermie initiale, somnolence semi-comateuse, polypnée, collapsus cardiaque, pâleur et signes de déshydratation aiguë avec oligurie. D'autre part, le coup de chaleur peut être précédé, accompagné ou suivi de diarrhée, alors que nous savons qu'il y a, même en Europe, des tableaux cliniques de choléra (secondaire, il est vrai), où les troubles digestifs sont peu marqués et parfois tardifs.

C'est pourquoi, tout en admettant que choléra infantile et coup de chaleur soient des affections distinctes, nous maintenons que les syndrômes toxiques auxquels ils aboutissent sont très voisins sinon identiques, et que le diagnostic différentiel entre les deux est parfois impossible. D'ailleurs, il y a certainement de nombreux cas d'association des deux affections (Marfan).

Le même raisonnement pourrait être tenu pour le syn-

drôme du vent du Midi. Il démontre la difficulté, dont nous parlions plus haut, du diagnostic d'un syndrôme toxique pendant un hamsine.

Le syndrôme cholérique de la déshydratation.

L'importance de la déshydratation dans le tableau clinique du choléra infantile a frappé depuis longtemps les médecins. Marriott, aux Etats-Unis, et Bessau, en Allemagne, ont, les premiers, émis l'hypothèse que la déshydratation pouvait être non la conséquence de l'intoxication, mais sa cause principale. Depuis, de nombreuses expériences (Keller, Burghi, Bessau et Rosenbraum, Schiff, etc.) ont prouvé que la déshydratation était en effet un facteur essentiel dans la production du syndrôme toxique. D'autre part, l'analogie qui semble exister entre le choléra infantile et l'état appelé « fièvre de soif » est un argument en faveur de cette théorie.

Le syndrôme nettement cholérique que l'on observe dans les formes graves du « coup du vent du Midi », où la déshydratation est le phénomène le plus important et le plus marquant, semble également appuyer cette théorie de « l'anhydrémie ».

Finkelstein dit : « L'apparition des symptômes d'intoxication se produit toujours au moment où une perte de poids rapide, l'oligurie ou l'anurie et l'altération de l'aspect du malade nous indiquent que l'organisme a subi une déshydratation considérable par perte de l'eau des tissus. L'indiscutable régularité avec laquelle se produisent ces deux séries de manifestations, ainsi que la désintoxication qui se produit lorsque l'organisme récupère l'eau nécessaire, doivent être interprêtées comme dues à une relation de cause à effet. »

La théorie de la déshydratation a soulevé de nombreuses objections,. Nous n'en citerons que deux des plus importantes :

Dans un grand nombre de cas de choléra infantile, on voit apparaître le syndrôme toxique et la déshydratation

sans que celle-ci puisse être imputée ni à la perte d'eau que déterminent les vomissements et la diarrhée, ni aux facteurs climatiques, ni à une ingestion insuffisante d'eau (Marfan). Marfan et Dorlencourt (1) ont prouvé que la déshydratation s'opérait surtout par le poumon, alors que, souvent, ni la température, ni la sécheresse de l'air ne peuvent l'expliquer. Dans ces cas, la déshydratation paraît bien être secondaire à l'intoxication.

D'autre part, on peut voir des tableaux cliniques de déshydratation aiguë sans symptômes toxiques, surtout dans certains cas de sténose pylorique.

Il semble donc que l'on doive être éclectique en ce qui concerne le rôle étiologique de la déshydratation (Gruenfelder). Il est indiscutable que, dans certains cas, elle est le facteur primordial dans la génèse des symptômes toxiques. Agit-elle seule? Provoque-t-elle l'action d'un autre facteur? Ce facteur est-il une toxine microbienne, un poison, produit anormal du métabolisme alimentaire? Voilà des questions qui semblent encore loin d'être résolues.

Quant au mécanisme de la déshydratation, Burghi (2) en distingue deux catégories :

A) *Déshydratation par balance négative.* — Elle est due soit à un apport insuffisant (manque d'eau dans la ration alimentaire, vomissements), soit à une élimination excessive (diarrhée, perspiration cutanée et surtout pulmonaire, fièvre occasionnant la polypnée, etc...).

B) *La perte de la faculté de fixation de l'eau par la cellule.* — Cette hydrolabilité peut être due à des causes diverses : altération constitutionnelle, fautes alimentaires, troubles digestifs, infections (surtout l'otite moyenne aiguë), intoxications diverses, mais surtout l'acidose propre du nourrisson, terme par lequel Burghi désigne l'intoxication cholérique.

---

(1) Marfan et Dorlencourt. Recherches sur l'inhalation de vapeur d'eau, etc. *Nourrisson*, mai 1922.

(2) Burghi. La déshydratation chez le nourrisson. *Rev. franç. de Pédiatrie*, T. VII, N° 3, 1931.

Choléra infantile et avitaminose.

De très intéressantes recherches ont été effectuées à l'Université de Jérusalem par Geiger et Rosenberg. Ces auteurs ont expérimenté sur de jeunes chiens et rats. Ils les nourrissaient avec des graisses. A une série d'animaux, ils donnaient des vitamines BI, tandis qu'à une autre série, ils n'en donnaient pas. Ils ont vu que les animaux soumis à un régime pauvre en vitamine BI, présentaient, sous l'influence de la chaleur et de la sécheresse, un ensemble de troubles rappelant le syndrôme cholérique, tandis que ceux qui recevaient des vitamines étaient plus résistants à l'action des agents extérieurs.

L'avitaminose BI aurait pour conséquence un dérèglement du métabolisme des hydrates de carbone (I). Elle serait caractérisée par la présence dans les urines et le liquide céphalo-rachidien d'un produit intermédiaire du métabolisme des sucres, le méthylglyoxal (Vogt et Moeller).

Or, les recherches effectuées à l'Hôpital Rothschild, à l'instigation du Docteur Gruenfelder, ont amené à découvrir dans plusieurs cas de choléra infantile, du méthylglyoxal dans les urines des nourrissons. Il se pourrait donc que la pauvreté de l'alimentation des nourrissons en vitamine BI ait un rôle considérable dans l'étiologie de leurs troubles digestifs aigüs. Il est à noter, cependant, que l'essai de traitement par l'injection de vitamine n'a donné que des résultats inconstants. Mais la question mérite d'être étudiée encore sous les divers aspects qu'elle présente.

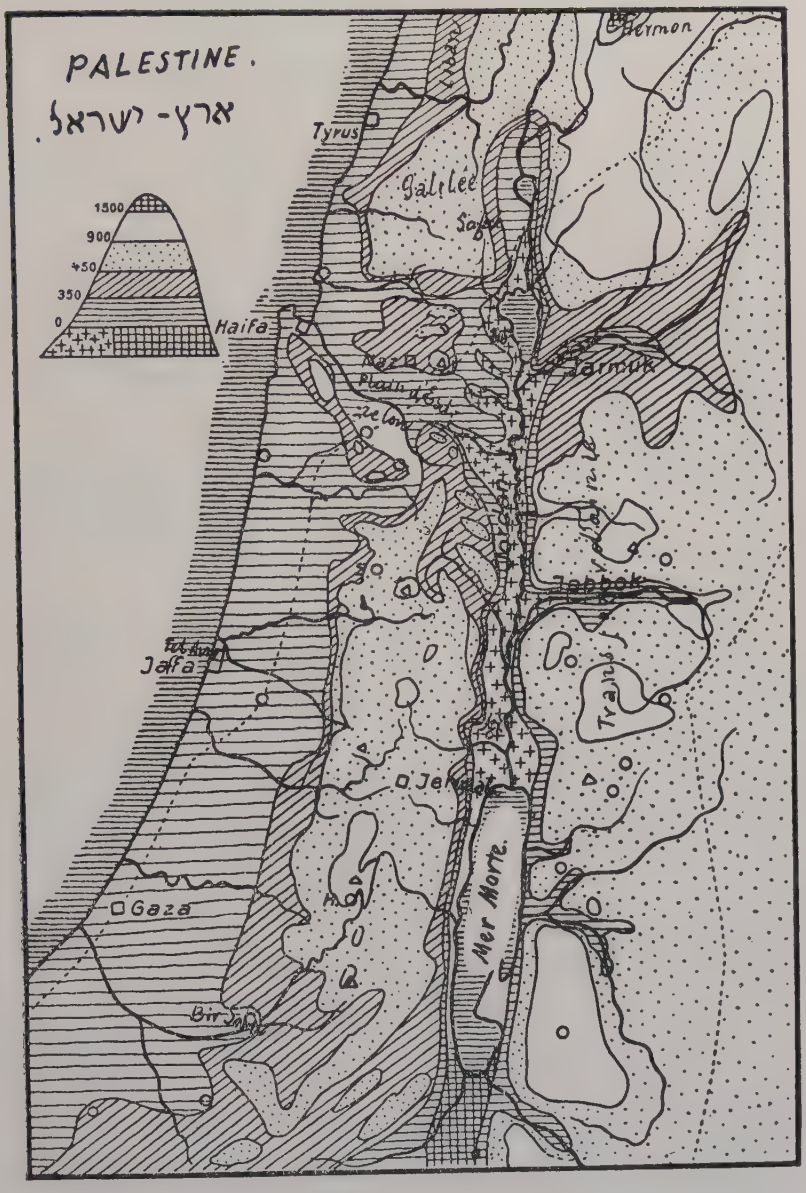
---

(1) Mme Raudoin et Simonnet. La question des vitamines. Presses Universitaires de France, 1927.

QUELQUES DONNEES SUR LE CLIMAT DE LA PALESTINE.

La Palestine s'étend entre le désert de Sinaï et la Mer Rouge, au Sud; la Syrie et le Liban, au Nord; la Méditerranée, à l'Ouest; le désert syrien, à l'Est. Ses limites extrêmes sont Akaba, sur la mer Rouge, au Sud, par 29° 36' lat. N., et Metuellah, au Nord, par 33° 20' lat. N. Son climat est donc dans l'ensemble subtropical et maritime. Mais il est impossible de parler d'un climat palestinien. En effet, malgré sa faible superficie (comparable à celle de Belgique), la Palestine est divisée en régions très différentes au point de vue climatologique. Cela est dû, avant tout, à sa configuration géographique.

On peut distinguer *grosso modo* quatre zones différentes au point de vue géographique et climatique. Ce sont, en allant de l'Ouest à l'Est :


PALESTINE.
ארץ - ישראל
Hermon
Tyrus
Galilee
Haifa
Jarmuk
Jaffa
Jabbok
Jericho
Gaza
Mer Morte.
1500
900
450
350
0

a) *Le littoral,* s'étendant le long de la Méditerranée, large de 5 à 20 kilomètres. L'influence maritime y est prépondérante. Le climat y est humide, la température assez douce, avec des écarts peu considérables entre le jour et la nuit.

b) *La plaine continentale* entre le littoral et la chaîne des montagnes. Climat assez sec, grands écarts de la température, très élevée le jour, basse la nuit.

c) *Les régions montagneuses* de Judée, Samarie et Galilée ,constituées par une chaîne d'environ 800 mètres d'altitude, chaîne interrompue par la plaine de Jezréel. Les jours d'été sont chauds, surtout au soleil ; les nuits très fraîches. L'hiver y est très froid.

d) *La vallée du Jourdain,* située profondément entre deux chaînes de montagnes, à 300-400 mètres *au-dessous* du niveau de la mer ; elle est caractérisée par son climat tropical : des étés excessivement chauds, des hivers très doux.

A ces quatre zones, il convient d'ajouter la plaine de Jezréel. Les jours d'été y sont chauds et secs; les nuits fraîches et riches en rosées. L'hiver y est doux.

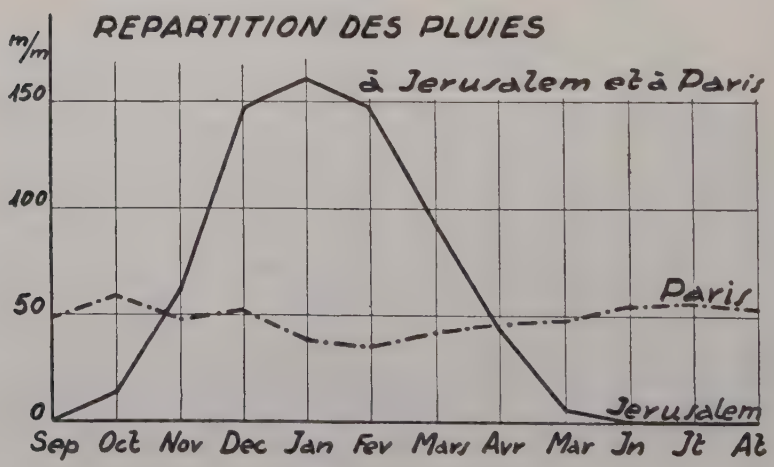


Figure 1

Les pluies. — Il y a une très grande différence dans la quantité de pluies que reçoivent les diverses régions de la Palestine. D'une manière générale, cette quantité diminue au fur et à mesure que l'on va du Nord au Sud et de l'Ouest à l'Est. A Safed (Galilée), on enregistre 915 mm. par an ; à Jérusalem : 663 ; à Beerseba : 200 ; plus au Sud : 25 mm. par an. Dans la vallée du Jourdain, on enregistre 500 mm. à Tibériade, alors que Jéricho n'en reçoit que 190.

Comme on le voit, si le Sud de la Palestine reçoit très peu d'eau, le reste du pays est loin d'être pauvre en eaux de pluie. Jérusalem avec ses 663 mm. est plus riche que Paris (575,8). Ce qui provoque le problème de l'eau n'est pas la quantité, mais la répartition des pluies. La fig. n° 1 montre la différence de cette répartition mensuelle entre Jérusalem et Paris :

Il ne pleut à Jérusalem que pendant six mois, et encore on ne compte, en moyenne, que quarante jours de pluie. Ces pluies, violentes, se déversent par torrents dans des ravins, formant des ruisseaux qui sont d'ordinaire toujours à sec.

Il y a donc en Palestine deux saisons : la saison des pluies (novembre-avril) et la saison sèche (mai-octobre). Entre les deux, le printemps et l'automne ne seraient que des périodes de transition, sans caractères bien définis, si les hamsines ne les marquaient pas fortement.

Les vents.

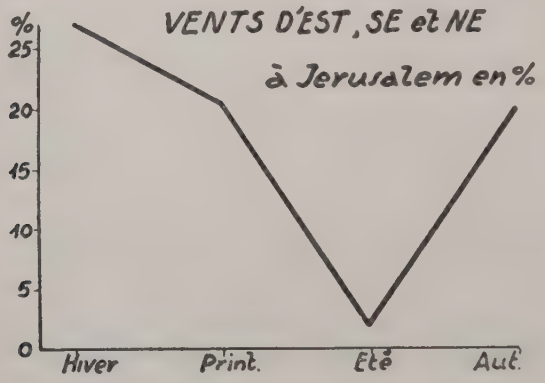
L'été, le vent qui prédomine est la brise marine, dont l'action bienfaisante adoucit les chaleurs de l'après-midi, remonte le degré hygrométrique.

L'hiver est marqué par les vents du Sud, S.-O. et Ouest, qui apportent la pluie, et le vent du N.-E., sec, froid, violent, lequel provoque les grands froids. Mais il y a également des hamsines, atténués, en assez grand nombre.

Le printemps et l'automne, nous l'avons dit, sont carac-

térisés par les hamsines, qui sont toujours en relation avec un vent d'Est ou du S.-E., et qui différent considérablement suivant les régions, comme nous le verrons plus loin. La fig. n° 2 donne, pour Jérusalem, le pourcentage des vents d'Est, S.-E. et N.-E. par saison:

La direction des vents a été notée, chaque jour, à 9 heures du matin. Ces chiffres, établis par Krugler, démontrent la rareté du vent de l'Est, donc des hamsines durant l'été.



Fignre no 2

Le climat de Jérusalem.

Ces quelques notions suffisent à faire comprendre que les données qui vont suivre ne s'appliquent qu'à Jérusalem seul, et. tout au plus, aux régions de la chaîne montagneuse se trouvant à la même altitude.

Jérusalem (31° 47' lat. N., 35° 73' M. Est de Greenwich) est à 55 kilomètres de la Méditerranée et è 22 kilomètres du Jourdain. L'altitude de l'Institut Météorologique de l'Université est de 830 m.

La température

La T. moyenne mensuelle oscille entre 8° 3 et 23° 2. Les écarts moyens de la température entre le jour et la nuit sont faibles l'hiver, considérables l'été (5° 8 en jan-

vier, 11° 4 en août). A noter les courbes des maxima et minima moyens des jours très chauds, qui sont presque toujours des jours de hamsine. On voit que le sommet de la courbe des maxima correspond au mois de juin, où elle dépasse 36°. Celle des minima moyens des nuits très chaudes est extrêmement élevée, atteignant au mois d'avril la courbe des maxima moyens ordinaires. Ces courbes donnent une idée de l'énorme influence qu'exercent les hamsines sur la température à Jérusalem.

Le maximum absolu correspond également à un hamsine (40° en juin 1934). On a enregistré des températures encore plus élevées, les années précédant -1930 (jusqu'à 44°). Les minima absolus sont dûs, l'hiver, au vent du N.-E.

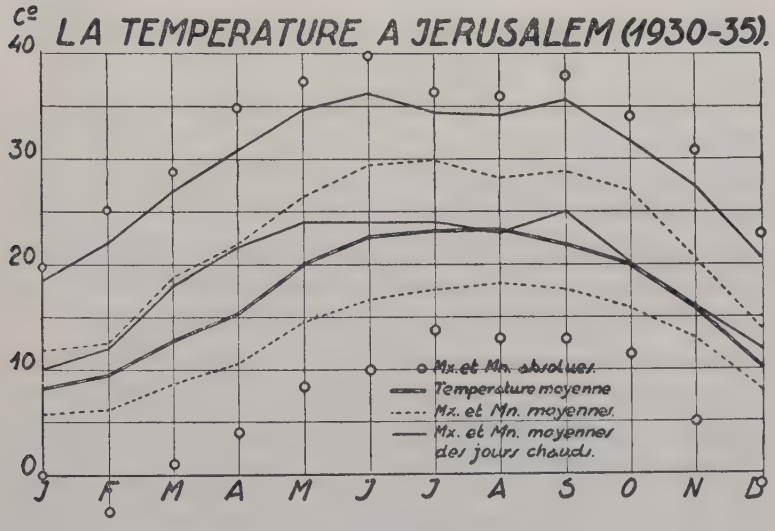


Figure no 3

L'humidité relative.

Le climat de Jérusalem est sec, sous l'influence de l'altitude et surtout du vent d'Est. La fig. n° 4 nous montre l'influence énorme des hamsines sur l'humidité relative moyenne:

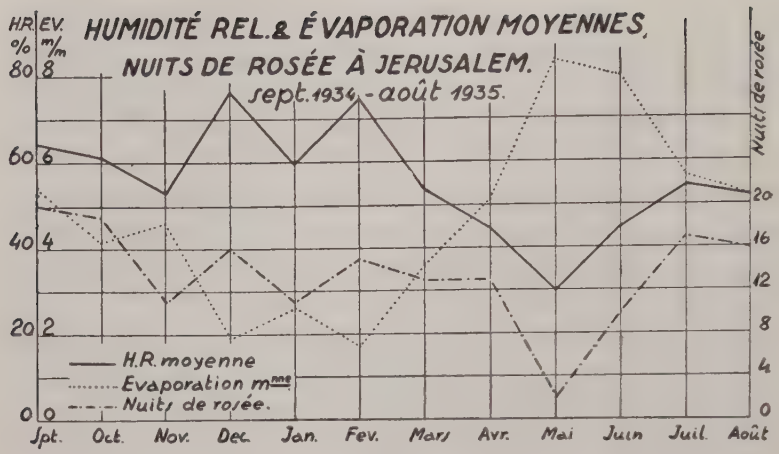


Figure nº 4

Des hamsines violents et de longue durée ayant persisté pendant la presque totalité du mois de mai 1935, l'H. R. moyenne de ce mois est tombée au chiffre extraordinairement bas de 30 %. L'hiver, si le vent d'Est ne souffle pas, les variations du degré hygrométrique sont peu importantes.

L'été, au contraire, pour les jours normaux (sans hamsine) de juillet, août et septembre, elles peuvent être considérables. L'hygromètre marque 25 %, 30 % à midi et monte dans l'après-midi, avec la brise marine, à 70, 80 %, pour atteindre, la nuit, 90 % et plus, s'il y a rosée. Au contraire, certaines nuits sans rosées, l'humidité relative peut demeurer basse, 40 à 50 %.

Evaporation.

La fig. nº 4 montre également l'influence des hamsines sur l'évaporation (moyenne pour 24 heures) du mois. On voit qu'elle est beaucoup plus considérable aux mois de mai-juin 1935 (riches en hamsines), qu'en été. Cette fig. montre aussi la rareté des nuits de rosée au mois de mai, lequel a été presque entièrement rempli de périodes de hamsine.

Le rayonnement solaire.

« La Palestine est un pays baigné de lumière. » En effet, le nombre d'heures d'insolation y est considérable (fig. n° 5).

L'intensité des radiations U.V. est beaucoup plus forte à Jérusalem qu'aux stations d'héliothérapie les plus réputées d'Europe. La comparaison, à ce sujet, entre Jérusalem et Daros est édifiante (fig. n° 5).

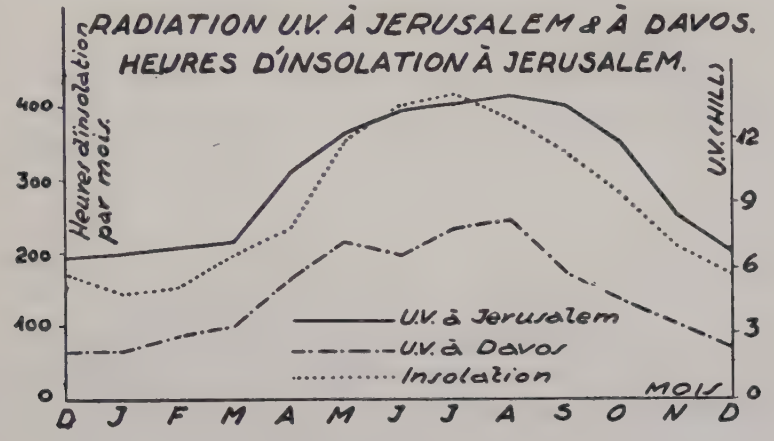


Figure no 5

La richesse du rayonnement solaire en radiations ultraviolettes explique la rareté des manifestations de rachitisme en Palestine (docteur Gruenfelder).

Nous verrons que le hamsine a une action remarquable sur le rayonnement solaire, et qu'il diminue notablement la luminosité.

LE HAMSINE, SIROCCO DE PALESTINE

Le mot « hamsine » signifie en arabe cinquante. Il viendrait de l'Egypte, où le hamsine sévit surtout pendant la période de cinquante jours qui suit la fête de Sham-en-Nébi (1).

On appelle « hamsine » un complexe météorologique relié à un vent d'Est ou du S.-E. et dont les caractères le plus communément connus sont : la haute température, la sécheresse et l'espèce de brouillard qui obscurcit la lumière solaire.

Les hamsines débutent en mars-avril, présentent leur maximum de fréquence et d'intensité en mai-juin, deviennent rares l'été pour reprendre en octobre-novembre. Nous avons vu qu'ils existent également l'hiver, mais très atténués, et qu'il ne faut pas les confondre avec le violent vent du N.-E. qui souffle en cette saison.

La pression atmosphérique.

Le hamsine est toujours lié à une baisse barométrique. Celle-ci est généralement peu accusée et n'est que rarement très importante. Elle résulte d'une dépression siégeant le plus souvent en Méditerranée, en Asie Mineure, ou sur la mer Noire. Cependant, certains hamsines relèvent d'une dépression barométrique en Abyssinie, d'autres d'un anti-cyclone arméno-mésopotamien.

---

(1) Nous avons préféré adopter, avec le docteur Ashbel, l'orthographe « hamsine » (h fortement aspiré), qui correspond mieux à la prononciation arabe que « khamsin », orthographe courant.

La température.

Nous avons vu les températures considérables enregistrées à Jérusalem les jours de hamsine. Il semble bien qu' « un air surchauffé, ayant absorbé une énorme quantité de chaleur, la renvoie à la terre, sous forme d'un rayonnement calorique intense. » (Ashbel).

La question de l'énorme chaleur libérée durant les jours de hamsine est très discutée. L'explication simpliste, disant que cette chaleur « provient du désert », n'explique en réalité rien du tout. Pendant le hamsine, l'air est encore plus trouble, donc moins transparent aux rayons solaires, au désert qu'en Palestine. D'autre part, pendant les jours ordinaires, la température du désert du Plateau Syrien est plus basse que celle des plaines bordant la mer. La possibilité de l'échauffement du désert par le rayonnement solaire direct est donc à exclure. Le fait est, cependant, que la température du désert est considérablement plus élevée pendant le hamsine qu'à l'ordinaire. Ce fait, identique à ce que l'on observe en Palestine, doit être attribué au contre-rayonnement de l'atmosphère. Ce contre-rayonnement joue un rôle primordial dans le phénomène du hamsine. Il dépasse en intensité calorique le rayonnement solaire direct.

Il faut également attacher une grande importance aux courants d'air verticaux descendants. On connaît depuis longtemps le phénomène de l'échauffement de l'air lorsqu'il descend, échauffement qui est de l'ordre de 1° C. par 100 m. d'altitude. Cet échauffement rend l'air relativement plus sec.

Ces courants verticaux et l'extrême dessèchement de l'air sont aussi prononcés la nuit que le jour. Parfois, cependant, l'après-midi ou vers le début de la soirée, l'hygromètre accuse une brusque ascension de l'humidité relative. Cela est dû à un courant de brise marine. Mais la brise n'arrive pas toujours à la région montagneuse. Dans

ce cas, l'humidité relative demeure jour et nuit extrêmement basse. Nous avons donc deux types de hamsine à considérer :

1° Journées de hamsine, avec, dans la soirée, des bouffées de brise marine fraîche, relevant le degré hygrométrique et abaissant la température.

2° Journées de hamsine pendant lesquelles l'humidité relative reste continuellement très basse, car il n'y a pas de bouffées de brise (fig. n° 6).

Figure n° 6

En haut - tracé hygrométrique.
En bas - tracé thermométrique.

De ce qui précède, on comprend pourquoi le hamsine est généralement moins fortement marqué dans les plaines que dans les montagnes. Dans la vallée du Jourdain et à la mer Morte, régions où le climat est tropical, les hamsines sont beaucoup moins intenses qu'à Jérusalem. Cela est dû à ce que l'air surchauffé gagne des sphères plus élevées, et est remplacé par un vent du Nord plus frais.

Le début du hamsine est souvent brusque. L'hygromètre accuse une baisse subite de l'humidité relative. Celle-ci

peut descendre à des chiffres extrêmement faibles : 10 %, 5 %, et jusqu'à frôler le 0. La température s'élève et nous avons vu les chiffres qu'elle peut atteindre. La nuit, la température reste très élevée.

La fin du hamsine est caractérisée par la hausse brusque du degré hygrométrique. L'écart de température entre un jour de hamsine et la nuit qui le suit, peut, si le hamsine a cessé entre temps, être très important. Il atteint parfois 15° et plus (jusqu'à 18°).

Le tracé hydrographique de la fig. n° 6 montre bien le début et la fin brusques d'un hamsine de mai, et l'extrême dessèchement de l'air durant toute la période du hamsine, aussi bien la nuit que le jour.

Le rayonnement solaire pendant le hamsine.

Nous avons déjà dit que le rayonnement solaire était fortement diminué les jours de hamsine. Une grande partie de l'énergie solaire est captée par les couches supérieures de l'air. Celles-ci contiennent, en effet, une sorte de poussière spéciale, dont la présence, indiscutable en certains cas, n'est pas toujours facile à mettre en évidence. Cette poussière provient-elle du désert? On ne peut encore rien affirmer. Elle a été mal étudiée, mais elle est l'objet actuellement, d'importantes recherches, dirigées par le Docteur Ashbel. Elle est composée surtout d'argile, silice et autres minéraux finement pulvérisés, ainsi que de corps organiques.

Cependant, cette poussière n'agit pas seule dans le phénomène d'absorption des rayons solaires. L'action de la vapeur d'eau, remontée aux couches supérieures, est très importante. Cette vapeur d'eau paraît même agir seule dans les cas où il n'y a pas de poussière. De toute façon, le phénomène est beaucoup plus prononcé lorsque la poussière est évidente.

La fig. n° 7 donne une idée de l'importance du phénomène ; on voit qu'au lever du soleil, l'intensité du rayon-

nement est quatre fois moindre un jour de hamsine qu'un jour normal, et qu'en plein jour, elle est encore presque deux fois plus petite. En somme, il semble qu'il y ait toujours une certaine quantité, assez constante, de rayons qui soit captée par les couches supérieures de l'air pendant les jours de hamsine.

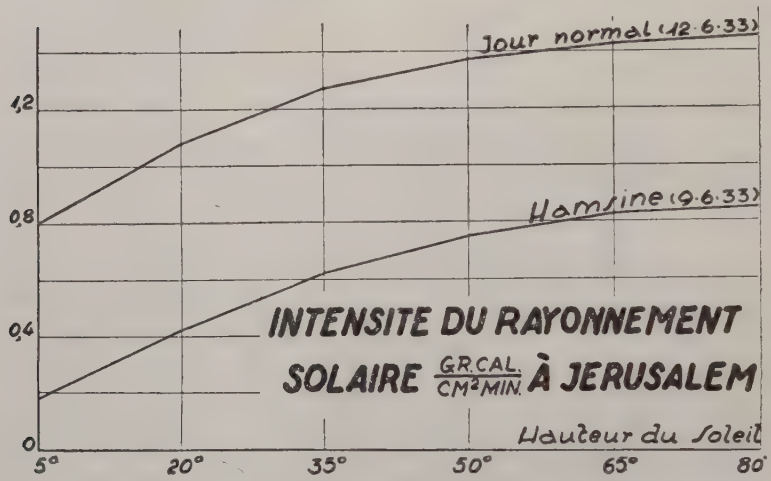


Figure n° 7

Refroidissement pendant le hamsine.

Cet élément météorologique subit d'importantes modifications les jours de hamsine. Les mesures ont été faites avec le frigorimètre de Davos (Dorno et Thillémius), sur un corps à température initiale de 37°.

La fig. n° 8 démontre que, durant les heures chaudes, le corps non seulement ne perd pas de calories, mais encore s'échauffe. En effet, sa température s'élève et peut atteindre 43° et plus. La figure montre, en outre, la hausse brusque de la courbe du refroidissement avec la cessation du hamsine (brise marine). Des mesures faites avec le thermomètre à boule noire ont donné des chiffres allant jusqu'à 68°, et la surface de la terre atteint une température formidable de plus de 60°.

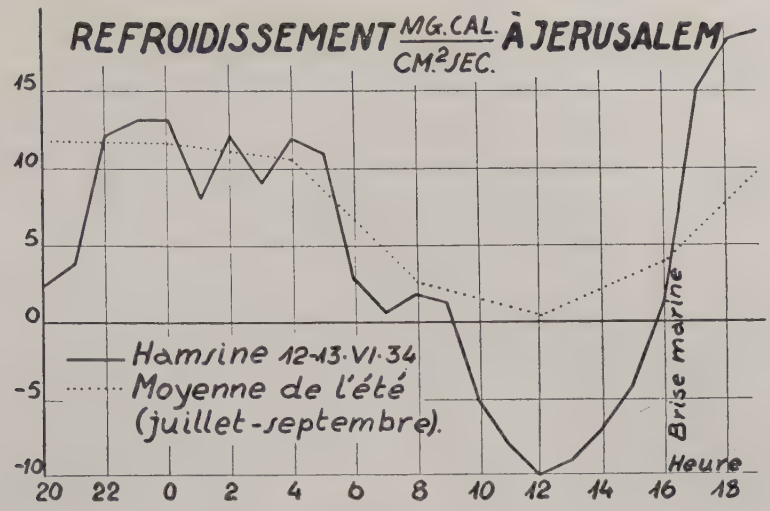


Figure nº 8

De tels chiffres sont loin l'être atteints les jours sans hamsine, même pendant l'été. La fig. 8 donne la moyenne de refroidissement en été. On voit qu'elle est loin d'égaler les chiffres impressionnants notés pendant certains hamsines.

Il va sans dire que ces chiffres ne s'appliquent qu'à des corps secs. Les corps mouillés se refroidissent beaucoup plus pendant le hamsine que pendant les jours normaux, grâce à la formidable évaporation qu'ils subissent.

L'évaporation pendant le hamsine.

En considérant la haute température et la très grande sécheresse de l'air pendant le hamsine, on comprend facilement que l'évaporation et la dessication y soient considérables. La fig. nº 9 donne une comparaison entre l'évaporation horaire (en mm.) un jour de hamsine et un jour normal :

On voit que les chiffres y sont éloquents. Par nuit de hamsine, l'évaporation est deux fois plus grande que celle enregistrée à midi, un jour normal. Le jour, la différence est encore plus considérable. La proportion est de 3 à 1.

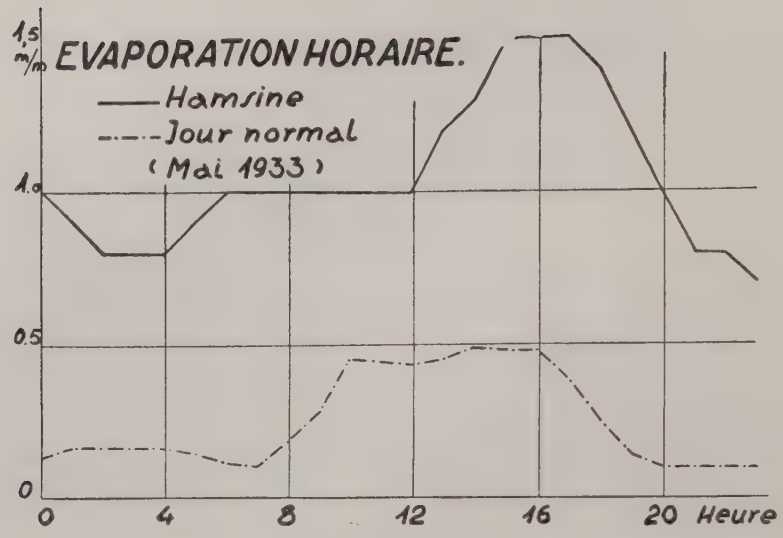


Figure n° 9

La perte en eau des organismes mal protégés est énorme. Les plantes annuelles, en particulier, peuvent parfois mourir à l'occasion d'un hamsine d'avril, avant d'avoir pu fleurir. Les ravages exercés dans les plantations peuvent être désastreux. Le hamsine est un fléau craint des cultivateurs autant de nos jours que dans l'antiquité. Les phophètes ne le considéraient-ils pas comme l'un des instruments le plus redoutables de la colère de Dieu?

Les différences de potentiel électrique de l'air.

Ces recherches n'ont pas été entreprises à Jérusalem. Cependant, à Haïfa, M. Wilbuschewitz a entrepris d'importantes études. D'après lui, le processus normal des différences de potentiel est entièrement modifié les jours de hamsine. Le hamsine se signale par des sautes brusques de l'aiguille du signe + au signe — et vice-versa. Ces variations peuvent parfois durer quelque temps.

Une étude approfondie de ces phénomènes électriques à Jérusalem s'impose. Les conditions n'y sont pas les mêmes

qu'à Haïfa. Cette ville, située au bord de la mer, est un port très actif et possède des nombreuses usines dans ses environs, — éléments peu favorables à ces genres de recherches.

Ce court aperçu des éléments météorologiques du hamsine suffit pour donner une idée de sa grande complexité. Evidemment, de nombreuses recherches sont encore à entreprendre. Elles vont être faites à l'Institut Météorologique de l'Université de Jérusalem sous la direction du Docteur Ashbel. L'acquisition d'appareils ultra-perfectionnés, une installation modernisée, vont lui permettre de mettre au point plusieurs des questions si importantes qui restent encore à résoudre.

DONNEES EXPERIMENTALES.

Nous avons vu les raisons de la rareté des travaux sur l'action pathogène du hamsine. Signalons, toutefois, que le Docteur Fischer a entrepris d'importantes recherches. Les résultats n'en sont pas encore au point. Il paraît en tout cas certain que le hamsine a une action déshydratante très marquée. Le taux de l'eau du sang subit une diminution brusque et considérable. M. Fischer a effectué également des analyses diverses chez des enfants atteints de choléra infantile pendant les périodes de hamsine. Son étude va paraître incessamment.

Un phénomène très curieux a été observé, tout à fait fortuitement, au Laboratoire de Parasitologie de l'Université de Jérusalem. Le Docteur Scheinfeld, assistant du Professeur Adler, nous a communiqué les faits suivants: Alors que les rats sur lesquels on expérimentait les effets de l'atoxyl subissaient généralement sans dommages des doses de 0 gr. 5 par kilo, ils étaient tués, certains jours, par des doses moindres : 0 gr. 4. L'explication lui fut donnée le jour où il examina les tracés hygrographiques de l'Institut Météorologique correspondants aux dates où avait eu lieu ce phénomène. C'était les jours de hamsine que les rats étaient tués par des doses qui, à l'ordinaire, n'étaient pas mortelles. Cette observation semble indiquer que le hamsine a une action nette sur l'organisme de ces rongeurs, dont il diminue fortement la résistance au poison qu'est pour eux l'atoxyl.

Troubles physiopathologiques liés au hamsine.

Aucune étude n'a été publiée en Palestine à ce sujet, du moins à notre connaissance, bien que les phénomènes liés à l'apparition du hamsine soient extrêmement fréquents et parfois très marqués.

La sensation que l'on éprouve lorsqu'on sort par une journée de hamsine est fort pénible. Le nez, la gorge se dessèchent immédiatement. La peau entière est très sèche, brûlante, procurant la sensation d'une approche du feu. On a l'impression d'entrer dans un four. La soif est considérable, très difficile à étancher. Les travailleurs manuels, les ouvriers engloutissent de grosses quantités de boissons glacées.

De manière générale, peu de personnes, surtout parmi les originaires d'Europe, se sentent à leur aise, durant le hamsine. La plupart sont fatigués, incommodés, leur appétit est faible ou nul. Leurs facultés de travail sont amoindries, les maladresses commises fréquentes.

Un très grand nombre de personnes sont sujettes à des troubles plus marqués. Les « migraines du hamsine » sont fréquentes. Certaines personnes éprouvent, à chaque apparition des hamsines, de tels maux de tête, une fatigue si accablante, qu'ils deviennent incapables de fournir le moindre effort. Un médecin de nos amis, depuis de longues années en Palestine, nous raconte qu'il est tellement souffrant pendant le hamsine, qu'il est absolument incapable de bouger de son lit. A noter que cette sensibilité ne fait qu'augmenter d'année en année. Et pourtant, cet homme, énergique et sain, n'éprouve nul malaise pendant les plus fortes chaleurs de l'été, pourvu qu'il n'y ait pas de hamsine.

Beaucoup de personnes ont, à l'occasion du hamsine, une poussée de diarrhée. Nous avons vu un jeune garçon de 3 ans et demi, qui, trois ans auparavant, à l'occasion d'un hamsine, avait été atteint de choléra infantile, et qui,

Le phénomène de la précession clinique.

De nombreuses personnes ressentent la venue du hamsine, alors que les appareils météorologiques n'indiquent absolument rien. Ce phénomène, connu pour d'autres complexes météorologiques, a été longuement étudié par Mouquand pour le vent du Midi et surtout par Storm Van Lecuwen pour le foehn. Nous y reviendrons.

Les manifestations sont des plus diverses. Certains sujets se sentent oppressés, anxieux; d'autres accusent de la migraine qui fait dire à différentes personnes : « Il va y avoir un hamsine. » L'observation n° 6 semble montrer un cas typique de précession chez une fillette, sur laquelle la venue du hamsine devait avoir une influence considérable.

« J'ai vu quelquefois, nous dit le Docteur Weizmann, un début de choléra infantile survenir brusquement chez certains enfants, alors que l'on ne ressentait pas de hamsine. Quelques heures plus tard, un hamsine violent s'établissait. » L'organisme du nourrisson était-il plus sensible que les sens des personnes de l'entourage, ou s'agissait-il, là aussi, d'un phénomène de précession? Voilà une question que nous ne ferons que poser.

Le début et la fin du hamsine.

Le début et la fin du hamsine, par les variations brusques qu'ils apportent dans les éléments météorologiques, en particulier le degré hygrométrique et la température, jouent un grand rôle pathogène. Les troubles digestifs des nourrissons, en particulier, semblent souvent liés, soit au début, soit à la fin du hamsine.

depuis, a régulièrement une poussée de diarrhée à l'apparition de chaque hamsine. Ce cas est très typique. D'autres personnes ont, au contraire, une constipation opiniâtre, à allure spasmodique. Ces troubles disparaissent d'ailleurs dès que cesse le hamsine.

Les affections des voies respiratoires consécutives au hamsine sont très fréquentes. A l'extrême dessèchement de la muqueuse nasale, lequel provoque une sensation fort désagréable qu'accusent beaucoup de personnes, fait très souvent suite un rhume persistant. Les sinusites, les pharyngites, les angines diverses, les bronchites, sont, de l'avis de tous les médecins, extraordinairement fréquentes, en relation avec un hamsine violent. Quant aux otites moyennes aiguës, leur apparition coïncide si souvent avec les périodes de hamsine, que le Docteur Bernfeld (1) a pu parler d' « otite de hamsine ».

Mouriquand, dans son rapport au VIII[e] Congrès des Pédiâtres, communique les observations du Docteur Courcoux sur le vent d'Est à Trégastel. A sa suite, il y aurait une « apparition immanquable » d'une véritable petite épidémie d'angines rouges. » « Souvent, surviennent des otites », ajoute le Docteur Courcoux. Il y a là peut-être une analogie avec ce que l'on observe en Palestine, à la suite du hamsine.

Il est probable que ce soit l'extrême sécheresse de l'air qui provoque ces phénomènes. La muqueuse desséchée se défend mal contre l'infection ; voilà un fait classique sur lequel il n'est pas besoin d'insister. D'autre part, la fin du hamsine, avec la brusque élévation de l'humidité relative et l'écart de la température, parfois considérable, qui l'accompagne, joue probablement un grand rôle dans l'étiologie des affections des voies respiratoires.

Le hamsine a une forte influence sur d'autres maladies. Cependant, rien de précis n'ayant été publié, nous igno-

(1) Bernfeld, in *Folia Oto-laryngol. Orientalia*, oct. 1932.

rons son action exacte. Il paraît, toutefois, qu'il joue un certain rôle dans les maladies des yeux, de la peau. Il serait intéressant d'étudier son action sur les asthmatiques. Les tuberculeux s'en ressentent, et les hémoptysies paraissent plus fréquentes les jours de hamsine que les jours normaux. Au contraire, certains emphysémateux et bronchitiques chroniques paraissent être plus à leur aise les jours de hamsine, ceci probablement grâce à son action desséchante.

Les enfants souffrent beaucoup du hamsine. Voilà ce que nous dit le Docteur Tchertkow, médecin du Lycée « Herzlia » à Tel-Aviv : « Quelquefois, dans mon cabinet au lycée, je vois arriver un nombre inusité d'enfants. Ils se plaignent de céphalées, d'une grande fatigue. Leur température, surtout chez les petits, est souvent sub-fébrile. Je sors alors de mon cabinet (lequel est frais et bien abrité) dans la cour, et je m'aperçois qu'un hamsine s'est installé. »

Les professeurs nous disent que l'aspect de la classe change les jours de hamsine. Une sorte d'apathie semble peser sur les enfants. Les plus turbulents se tiennent tranquilles ; cependant, l'inattention est générale. Les facultés de concentration et de compréhension sont nettement diminuées. « Le niveau de la classe baisse. » D'autres fois, une agitation extraordinaire remplace l'apathie ; les enfants sont nerveux et irritables. Des sujets, généralement dociles et attentifs, se conduisent mal et subissent des remontrances.

Tous les enfants paraissent souffrir du dessèchement de leur muqueuse nasale, ce qui est certainement une des causes de leurs troubles. Les professeurs sont unanimes à affirmer que les chaleurs de l'été ont une influence beaucoup moins marquée sur les enfants que le hamsine.

Presque tous les nourrissons souffrent du hamsine, à un degré très variable. Voilà le tableau que nous décrit M^lle^ Wohlstein, qui dirige depuis douze ans la « Maison du Bébé » (Institution placée sous les auspices de l'Organisa-

tion Internationale des Femmes Sionistes, et qui abrite près de cent nourrissons et enfants au-dessous de trois ans): « Dès que souffle un vent de hamsine, l'aspect des salles change. Les nourrissons crient, les enfants pleurent, s'agitent. La température d'un certain nombre de sujets monte à 37° 5, 38° et plus, sans raison apparente. Beaucoup de nourrissons perdent du poids, pertes variant entre 50 à 100 gr., sans troubles digestifs notables. Les poussées de diarrhée commune, à formes plus ou moins graves, sont fréquentes. La nuit, le service de veille doit être augmenté. Les enfants dorment mal ou pas du tout, pleurent et crient, réclament beaucoup à boire. Les nourrissons ont également un très grand besoin de liquides. Les infirmières doivent parfois passer la nuit entière à leur donner du thé. »

Peu de gens à sommeil léger dorment tranquillement les nuits de hamsine, même s'ils ne sont pas directement incommodés, s'il y a des nourrissons dans leur voisinage. C'est, durant toute la nuit parfois, un concert de cris traduisant l'agitation, la soif et le malaise que ressentent les tout-petits à l'occasion du siroco.

LA METEOROLABILITE.

Le terme « organisme météorolabile » a été créée par Mouriquand (1) pour désigner un organisme particulièrement sensible aux variations météorologiques, par opposition aux « organismes météorostabiles » sur lesquels ces variations n'ont que peu ou pas d'influence. « Ces termes, dit Mouriquand, sont employés dans l'esprit de ceux proposés par Finkelstein : hydrolabile et hydrostabile. » En effet, de toute évidence, les nourrissons hydrolabiles

(1) Mouriquand. Rapport au VIII[e] Congrès de l'Association française de Pédiâtrie, Paris, juillet 1934.

sont tout particulièrement sensibles à l'action pathogène des éléments météorologiques.

La météorosensibilité des adultes et enfants sains, n'ayant aucune tare ou affection connue, est le plus souvent fort difficile à expliquer. L'insuffisance hépatique, dont Mouriquand fait grand cas, est sans nul doute un facteur important, et il convient de la rechercher soigneusement. Le déséquilibre vago-sympathique, incriminé par Remlinger et Charrier (1) pour le « syndrôme du vent d'Est du Détroit de Gibraltar » pourrait être également un facteur prédisposant à la sensibilité météorique. L'on tend, de plus en plus, à admettre que c'est par le système neuro-végétatif que l'organisme ressent les variations atmosphériques. Les preuves manquent pour soutenir cette assertion, qui paraît, cependant, fort logique. Il est superflu de rappeler l'étroite relation qui existe entre le système neuro-végétatif et les fonctions vitales essentielles, de même que son action primordiale sur le métabolisme alimentaire et sur les glandes endocrines.

La sensibilité des nourrissons a des éléments atmosphériques tels que la chaleur ou le froid ne s'explique-t-elle pas par la fragilité de leur système neuro-végétatif, et, dans ce cas particulier, plus spécialement de leur centre de régulation thermique?

Que, sur un terrain en équilibre instable, les variations météorologiques puissent amener des perturbations brusques, un déséquilibre marqué, voilà ce qu'il semble logique de penser.

Il conviendrait de faire des expériences touchant l'action pathogène des éléments météorologiques sur des animaux que l'on aura préalablement mis en état de déséquilibre vago-sympathique (en inhibant par exemple le vague ou le sympathique). Il se pourrait qu'en comparaison avec des animaux-témoins, leurs réactions soient intéressantes à étudier.

(1) Remlinger et Charrier. Le vent d'Est du détroit de Gibraltar. *Maroc Méd.*, 15 mars 1930.

Météorolabilité des nourrissons.

Quels sont les facteurs de la météorosensibilité spéciale des nourrissons? En premier lieu, il faut mentionner l'hydrolabilité. C'est un fait qui a été reconnu par de nombreux auteurs. « Ce sont des nourrissons hydrolabiles qui fournissent la majorité des cas de troubles nutritifs et digestifs aigus, à l'occasion des chaleurs accompagnées de baisse hygrométrique », dit M. Gruenfelder (1), en se basant sur la longue expérience clinique à Jérusalem.

Nous n'insisterons pas sur l'hydrolabilité constitutionnelle, magistralement décrite par Finkelstein. Nous verrons dans un autre chapitre la rareté de dystrophies constitutionnelles chez les nourrissons juifs de Jérusalem. L'hydrolabilité acquise (Burghi), nous paraît être beaucoup plus fréquente. L'infection, quelle que soit sa cause, les troubles digestifs, quelle que soit leur origine, sont susceptibles de la créer.

Quelle est l'action des agents météorologiques sur la génèse de l'hydrolabilité? Voilà une question qui mériterait une étude approfondie. Ont-ils une action directe sur le métabolisme hydrique, lequel subirait une atteinte grave du fait des variations brusques ou de l'action répétée de certains éléments météorologiques, la baisse du degré hygrométrique par exemple? Ou bien, ces éléments n'agiraient que de manière indirecte, en favorisant les troubles digestifs et les infections?

Bien des nourrissons, ne présentant pas de symptômes cliniques d'hydrolabilité, sont « hamsinosensibles » à un degré exagéré. Signalons les débiles, les prématurés, les jumeaux. Les affections congénitales (insuffisance cardiaque en particulier) prédisposent à la météorolabilité. Nous mentionnerons encore les états post-infectieux, l'hypothrepsie en général; bref, tous les cas de moindre résistance de l'organisme.

---

(1) Gruenfelder. Ernährangstörungen mit toxische Symptomen in Palästina.

Une autre question intéressante mérite d'être considérée. Pourquoi les hamsines de mars-avril n'ont-ils que peu d'influence pathogène, alors que ceux de novembre, pourtant souvent d'intensité moindre, exercent, parfois, de lourds ravages ? En Europe, d'ailleurs, n'a-t-on pas observé qu'il fallait des chaleurs plus fortes au début de l'été qu'à sa fin pour occasionner des troubles digestifs? Il paraît bien que l'organisme du nourrisson *se sensibilise* aux éléments météorologiques. Même pour les troubles pathologiques provoqués par les hamsines de mai-juin, dont on peut invoquer les hautes températures et la grande sécheresse, on ne peut s'empêcher de penser qu'il y a eu peut-être une sensibilisation préalable par les hamsines de mars-avril. Certaines observations, celle, par exemple, du médecin dont nous parlions plus haut, paraissent prouver qu'il y a des organismes qui se sensibilisent de plus en plus à l'action du hamsine. Remlinger et Charrier ont noté des faits semblables en ce qui concerne « le vent d'Est du Détroit de Gibraltar ». Et nous ne ferons que mentionner ici une hypothèse, peut-être féconde en conséquences scientifiques, la théorie des « allergènes climatiques » de Storm Van Leuwen.

LA POPULATION DE JERUSALEM.

Jérusalem compte actuellement 100.000 habitants. Sur ce chiffre, il y a 60.000 Juifs, 20.000 Musulmans et 20.000 Chrétiens.

La population juve de Jérusalem pourrait servir à l'étude de tout le peuple juif. En effet, les Juifs de tous les p ays du monde y sont représentés. On peut les diviser en deux grandes catégories :

a) *Juifs occidentaux* (30.000), venus d'Europe et d'Amérique, surtout de la Russie, la Pologne, l'Allemagne, la Hongrie et la Roumanie. La grande majorité de cette catégorie a immigré durant les quinze dernières années. Habitant généralement la Ville Neuve et les faubourgs, où toutes les constructions sont modernes, ils pratiquent dans l'ensemble une excellente hygiène. Les repas sont sobres en viande, riches en légumes verts et en fruits.

b) *Juifs orientaux*. Les Juifs « espagnols » (10.000), dans le pays souvent depuis plusieurs générations et venus du Maroc, de l'Algérie, de Tunis, de la Grèce, de la Turquie, etc.., ont généralement une bonne alimentation et des habitations salubres. Les autres, venus de la Perse, du Bouchara, du Kurdistan, de l'Irak, de l'Yemen, etc., sont moins bien partagés. Sans que l'on doive généraliser, on peut dire que les Juifs orientaux ont une mauvaise hygiène alimentaire. Ils mangent peu de fruits et de légumes verts, très peu de lait et de laitages. Leurs aliments sont très pimentés. Ils consomment beaucoup de riz et de légumineuses.Ils ne mangent que du pain blanc, sans levure. On voit que cette alimentation est pauvre en vitamines. Le lait des femmes serait-il moins riche en vitamines? Cette carence relative, aurait-elle un retentissement sur l'organisme des nourrissons? Selon le Docteur Gruenfelder, il

est possible que l'on doive voir là une des causes prédisposantes au choléra infantile chez certains enfants nourris exclusivement au sein (1).

Le problème de l'eau.

Bien que de grands progrès aient été effectués dans ce domaine, ce problème n'est pas encore résolu. Dans certains quartiers pauvres, les habitants se servent encore de l'eau des pluies gardée dans des citernes. L'été, il y a souvent pénurie d'eau. On voit l'impossibilité d'une bonne hygiène et les possibilités d'infection qui en résultent.

Le lait à Jérusalem.

La Coopérative « Tnuvah » est le plus grand fournisseur de lait en Palestine. Ce lait provient des colonies juives. Les vaches, d'excellente qualité, sont placées sous le contrôle du vétérinaire. La traite est effectuée dans de bonnes conditions hygiéniques. Le transport à la ville se fait la nuit, et le lait est distribué au petit jour.

Mais ce lait est plus cher que celui que vendent les fellahs arabes. Ainsi, la population pauvre achète-t-elle un lait de provenance douteuse. Les vaches qui le fournissent, de race médiocre, sont mal nourries et mal soignées. La traite est effectuée sans aucun souci de propreté ; les récipients sont souvent sales. Aucune garantie de fraîcheur n'est donnée.

Pendant les chaleurs et, en particulier, pendant le hamsine, le meilleur lait peut être riche en microbes. Son degré d'acidité s'élève. Le lait « Tnuvah » vendu dans les laiteries et les épiceries, est pasteurisé dès la réception et gardé continuellement dans des glacières. Et pourtant, dans les maisons pauvres, où il n'y a pas de glace, il peut subir, les jours de hamsine, une altération fâcheuse.

(1) Voir l'excellent rapport de M. Bertoye sur « les formes frustes et latentes des avitaminoses chez les nourrisson ». VII[e] Congrès de Pédiâtrie, Strasbourg, 1931.

On s'imagine donc à quel degré de pollution microbienne intense et de nocivité peut arriver le lait acheté aux fellahs pendant le hamsine, et quel rôle éminemment pathogène il peut jouer. De fait, il faut voir là une des grandes causes, sinon la principale, des troubles digestifs de toute sorte chez les nourrissons.

ETAT SANITAIRE DES NOURRISSONS DE JERUSALEM.

Un état sanitaire déplorable, des conditions hygiéniques lamentables, une ignorance absolue des principes les plus élémentaires de la puériculture, causaient, il y a de cela peu d'années encore, de grands ravages parmi les nourrissons de Jérusalem. L'organisation médicale « Hadassah » s'en est émue. Sous l'énergique impulsion du Docteur Gruenfelder, des Gouttes de Lait, ont été installées dans les quartiers pauvres. L'éducation des mères a été entreprise. Des infirmières spéciales visitent les domiciles et indiquent les mesures hygiéniques à prendre, les soins qu'il convient de donner aux bébés, les conditions que doit remplir le lait pour être sain. Les infirmières visitent toutes les femmes enceintes et tâchent de faire en sorte que tout soit prêt pour la naissance. Nous parlerons plus loin de la distribution de babeurre aux indigents. Bref, les progrès dans ce domaine ont été considérables (voir Zalutkowski, Thèse de Paris, 1936).

Cependant, une partie de la population, soit par méfiance, soit par superstition, ne suit pas les conseils donnés par les médecins et les infirmères des Gouttes de Lait. Un domaine où les difficultés rencontrées sont des plus grandes est celui de l'hygiène vestimentaire. Combien nombreux sont encore les nourrissons apportés à la consultation de l'Hôpital Rotschild, un plein jour de hamsine,

vêtus de cinq ou six vêtements divers, et enroulés entièrement dans une épaisse couverture de laine! L'entêtement des mères, à ce sujet, est inébranlable. La peur que l'enfant ne prenne froid (même par les plus grandes chaleurs) est plus forte que les remontrances du médecin.

Ces quelques données permettront de comprendre pourquoi, à l'Hôpital Rotschild, qui dessert la presque totalité de la population juive, les nourrissons atteints de troubles digestifs aigus, d'hytothrepsie grave, appartiennent le plus souvent aux communautés orientales. C'est que ce sont les Juifs orientaux qui, à Jérusalem, vivent dans les conditions les plus misérables.

QUELQUES DONNEES SUR LE DEVELOPPEMENT DES NOURRISSONS EN PALESTINE.

Ces données, que nous devons à l'obligeance du Docteur Gruenfelder, chef du service des maladies des enfants à l'Hôpital Rotschild, sont des conclusions tirées de sa longue expérience clinique et des recherches nombreuses qu'il a entreprises dans son service.

Dans les premiers jours qui suivent l'accouchement, les nouveau-nés perdent en moyenne 280 grammes de leur poids. Dans 98 % des cas, ils sont nourris au sein, du moins pendant les premières semaines de la vie. La reprise du poids commence le cinquième jour, à condition, toutefois, de combler, les jours chauds, le besoin augmenté de liquides par une certaine quantité de thé. (Le thé est prescrit, à une teinte jaune paille, afin de s'assurer que le nourrisson ne reçoive que de l'eau strictement bouillie).

La saison froide n'a pas d'indications spéciales. On peut la comparer aux saisons tempérées en Europe et agir conséquemment. Il n'en est pas de tout de même de la période comprise entre le mois de mai et novembre, c'est-à-dire l'été, encadré des saisons de hamsine.

Durant cette période, le nombre des selles du nourrisson sain a tendance à augmenter. On peut compter, normalement, de une à cinq selles par jour. Ce n'est qu'au-dessus de cinq que le nombre de selles prend une signification pathologique. Quant à leur consistance et leur couleur, elles n'ont pas cette importance si grande pour le diagnostic qu'on leur connaît en Europe. Des selles vertes et liquides, pourvu que leur nombre ne dépasse pas 5, peuvent être considérées comme normales.

La sécrétion urinaire est très nettement diminuée pen-

dant les chaleurs. Alors que l'hiver, la proportion entre la sécrétion urinaire et la perspiration insensible est de 1 à 1, elle peut atteindre jusqu'à 1 à 8 en faveur de la perspiration durant les hamsines.

Pendant la saison chaude, le nourrisson palestinien a besoin de beaucoup moins de calories dans son alimentation que le nourrisson européen. Dans l'allaitement mixte, au babeurre, par exemple, il faut donner des chiffres plus petits que ceux prescrits classiquement.

De même, il faut distinguer d'une manière absolue entre les périodes d'hiver et d'été, en ce qui concerne les graisses et même les hydrates de carbone. Alors que l'on peut les donner sans crainte de fin novembre à la mi-avril, il faut, le reste du temps, éviter soigneusement les graisses et ne donner les hydrates de carbone qu'à des doses faibles et proportionnées à la ration alimentaire. Par contre, la quantité d'albuminoïdes nécessaire au nourrisson est plus forte, l'été, en Palestine qu'en Europe. Les albuminoïdes ont une action anti-diarrhéïque nette, probablement par la fermentation alcaline qu'ils provoquent par suite de la sécrétion augmentée des sucs digestifs.

Les dystrophies constitutionnelles des nourrissons juifs en Palestine sont à peu près inexistantes. En effet, la syphilis, qui exerce d'immenses ravages parmi la population arabe, surtout dans les villages, est extrêmement rare parmi la population juive. Sur des centaines d'enfants admis annuellement à l'Hôpital Rotschild, on n'enregistre, certaines années, aucun cas de syphilis héréditaire. En moyenne, on en voit deux par an.

La dystrophie est donc presque toujours acquise. Les grandes causes de dystrophie sont : l'infection, les fautes d'hygiène alimentaire et le climat.

Nous n'insisterons pas sur les infections banales. Nous parlerons ailleurs des dysenteries bacillaires. Notons l'extrême fréquence de l'otite moyenne aiguë, sur laquelle nous reviendrons. Quant aux maladies exotiques (palu-

disme, etc.), elles sont très rares parmi les nourrissons de Jérusalem.

La mauvaise hygiène générale et alimentaire sévit dans les milieux pauvres de la population, et, plus spécialement, nous l'avons dit, parmi les communautés orientales. Nous avons parlé des progrès accomplis dans ce sens par l'Œuvre des Gouttes de Lait de « Hadassah ». Malgré cela, nombreux sont encore les enfants suralimentés, mal alimentés et surtout sous-alimentés. Nous avons vu un enfant de deux ans qui ne recevait pour toute nourriture que le sein et... du café noir! Ce petit garçon, dans un état de misère physiologique, se lavait les mains avant de prendre le sein et disait à la fin du repas la prière indiquée, suivant les rites de la religion.

On voit, l'été, de nombreux nourrissons devenir hypothrepsiques, bien que jouissant d'excellents soins, ne présentant aucune tare et n'ayant jamais subi d'infection. L'influence du climat paraît ici indéniable.

Les nourrissons hypothrépsiques.

La plupart des médecins palestiniens ont adopté la classification proposée par Finkelstein : dystrophie simple ou hydrostabile (correspondant à l'hypothrepsie légère, de 1er degré) et dystrophie hydrolabile, dont la décomposition est le terme (correspondant à l'hypothrepsie grave et à l'athrepsie).

Dans la dystrophie simple, la courbe du poids tend à rester horizontale, avec de faibles oscillations autour du même chiffre. En somme, poids stationnaire, malgré une croissance normale en longueur. Les symptômes digestifs n'ont pas de valeur en Palestine, puisque le nourrisson normal a, lui aussi, tendance à émettre plusieurs selles par jour pendant la saison chaude. L'anorexie, la difficulté que l'on éprouve à alimenter ces enfants ont également peu de valeur symptomatologique, car les nourrissons sains, eutrophiques, ont également peu d'appétit

pendant la saison chaude. La chaleur ralentit la sécrétion gastrique qui, de ce fait, donne des chiffres d'acidité nettement inférieurs à ceux enregistrés en hiver.

La courbe thermique des petits hypothrepsiques qui, en Europe, présente des oscillations subfébriles rompant la monothermie caractéristique des nourrissons sains, a, au contraire, une allure subnormale en Palestine (Gruenfelder). Ce phénomène paraît caractéristique pour l'hypothrepsie en Palestine.

Il est hors de doute que l'absence ou l'apport insuffisant d'un élément nutritif essentiel quelconque suffise à créer la dystrophie, qui n'est, en somme, qu'une faim quantitative ou qualitative. L'importance du métabolisme de l'eau chez le nourrisson nous explique pourquoi un trouble dans la fixation de l'eau ou simplement l'insuffisance de son apport suffisent à provoquer l'hypothrepsie. L'influence des facteurs climatiques sur le métabolisme hydrique peut expliquer le rôle qu'ils jouent dans l'étiologie des dystrophies.

Dans le traitement des dystrophies hydrostabiles, on peut, l'hiver, suivre les données classiques. L'été, il faut être extrêmement prudent en ce qui concerne la concentration de l'alimentation en hydrates de carbone. Il faut éviter soigneusement les graisses qui provoqueraient de véritables catastrophes.

L'hydrolabilité est dûe à la déficience de la fixation d'eau par les cellules. Nous avons déjà parlé des causes qui peuvent l'occasionner. Cliniquement, le caractère principal de l'hydrolabilité se traduit par la courbe du poids. Celle-ci présente de brusques oscillations, de hauteur considérable, avec tendance à baisser. Une atteinte plus grave, et c'est la « décomposition ». Les cellules ont perdu la faculté de se nourrir.

Ce sont ces enfants qui fournissent le plus grand nombre de cas de choléra infantile, par suite de l'effet désastreux que produisent sur eux la chaleur et la sécheresse

de l'air. Ce sont également ces nourrissons qui sont atteints le plus fréquemment de choléra secondaire à une infection (surtout, en Palestine, l'otite moyenne aiguë).

Les troubles digestifs.

Les troubles digestifs des nourrissons sont très rares l'hiver. On commence à les voir en avril. En mai-juin, ils atteignent leur maximum de fréquence et d'intensité. L'été, ils sont encore fréquents, mais ordinairement moins qu'en mai-juin. Enfin, une recrudescence de cas se manifeste souvent en octobre ou en novembre, toujours comme conséquence des hamsines de cette période.

Diarrhées des enfants au sein.

Nous avons vu l'extrême fréquence et la bénignité absolue des diarrhées légères, dont la symptomatologie se borne à une émission de selles parfois vertes, grumeleuses, mais dont le nombre ne dépasse pas cinq. Nous avons dit qu'il fallait les considérer comme normales (Gruenfelder).

Mais il y a, parfois, des formes plus accentuées. Le nombre des selles peut être élevé. Elles peuvent être accompagnées de coliques, de vomissements plus ou moins marqués. L'enfant est souvent inquiet, agité. La température est parfois quelque peu élevée. Son appétit est capricieux. La courbe du poids peut fléchir.

En général, le pronostic est évidemment bénin. Les troubles disparaissent dès que leur cause a cessé. Nous n'insisterons pas sur l'étiologie générale de ces diarrhées. Les fautes alimentaires en sont la grande cause et, en particulier, la suralimentation.

Quelle est l'influence des facteurs climatiques sur leur génèse? C'est le rôle de la chaleur qui est le mieux connu. Elle a, comme nous le verrons, une action nette sur le fonctionnement du tube digestif dont elle ralentit les se-

crétions. La digestion se faisant très lentement, il arrive souvent que l'estomac ne se vide que tardivement, et, même, qu'il ne soit pas vide au moment du repas suivant. D'autre part, le grand besoin de liquides qu'éprouve le nourrissons pendant les journées très chaudes (et, en particulier, pendant le hamsine), le fait boire plus que de coutume. Or, le nombre de calories nécessaires est moindre en ces jours que normalement. On arrive donc à un ensemble de faits qui produisent les mêmes effets que la suralimentation. On conçoit donc facilement la nécessité de donner aux nourrissons du thé pendant les journées chaudes, ce qui étanche leur soif sans surmener leur estomac.

Nous avons dit que le pronostic des diarrhées des enfants au sein était très généralement bénin. Cependant, dans certains cas, il peut être grave :

a) Quand la diarrhée est secondaire à une infection ou compliquée d'une infection (tout particulièrement l'otite moyenne aiguë et la mastoïdite qui peut la suivre). Dans ces cas, le traitement de l'infection prime tout. Méconnue, elle peut amener des troubles graves et même une diarrhée cholériforme secondaire.

b) Parfois, rarement il est vrai, on voit des diarrhées cholériformes chez des enfants au sein, sans aucun signe d'infection. Il s'agit bien d'un choléra infantile primitif. L'observation n° 12 montre un enfant bien développé, bien soigné, nourri exclusivement au sein, qui, à l'occasion d'un hamsine, présente une diarrhée à forme assez grave, et qui, huit jours plus tard, à l'occasion d'un autre hamsine, présente brusquement des symptômes nettement toxiques.

Ces enfants présentent généralement des tares constitutionnelles. Les antécédents héréditaires du petit malade de l'observation n° 12 laissent penser qu'il avait, lui aussi, une hérédité chargée, d'où une dystrophie constitutionnelle.

Diarrhées des enfants nourris au lait de vache.

Leur symptomatologie, leur étiologie et leur pathogénie sont identiques à ce que l'on observe en Europe. Cependant, là plus encore que chez les nourrissons au sein, on voit l'influence néfaste des périodes de hamsine, en mai-juin et en octobre-novembre, périodes où ces troubles sont assez rares en Europe.

Les diarrhées communes, l'entérocolite dysentériforme sont souvent secondaires à l'otite moyenne aiguë, plus rarement à une autre infection.

La dysenterie amibienne est extrêmement rare chez les nourrissons de Jérusalem. Les dysenteries vraies se voient plus fréquemment. Leur pronostic est toujours grave. Il dépend évidemment du germe, et surtout de l'âge et de l'état de résistance du nourrisson.

Quels sont les rapports des diarrhées avec les éléments climatiques? Les chaleurs de l'été paraissent avoir une action indubitable, — leur fréquence en été semble le prouver. Mais le hamsine joue un rôle non moins important:

1° Ces troubles paraissent souvent à l'occasion d'un hamsine. Le nombre des nourrissons apportés à la consultation de l'Hôpital Rotschild pour troubles digestifs plus ou moins graves les jours qui suivent l'apparition d'un hamsine est souvent plusieurs fois plus considérable que celui des jours ayant précédé le hamsine. D'ailleurs, l'observation courante des médecins et des mères a mis hors de doute cette influence du hamsine sur le début des affections des voies digestives.

2° Le hamsine peut aggraver considérablement l'état des nourrissons atteints de troubles digestifs. L'apparition des symptômes toxiques se produit souvent à l'occasion d'un hamsine.

LE CHOLERA INFANTILE.

Le choléra infantile s'observe surtout chez des nourrissons de cinq à neuf mois, essentiellement durant la période d'ablactation. Mais il peut s'observer bien avant (l'observation n° 13 montre un cas chez un enfant de trois semaines) et jusqu'à l'âge de deux ans.

Le tableau clinique du choléra infantile est très variable. On ne peut pas décrire une forme qui puisse convenir à tous les cas. Nous allons donc en décrire quelques-unes des plus communes :

a) *Forme commune.* — Un nourrisson, dans la grande majorité des cas hypothrepsique, est atteint de diarrhée commune ou d'entérocolite dysentériforme. Son état s'aggrave. Des signes de déshydratation apparaissent: persistance du pli cutané, sécheresse de la langue. L'enfant est très agité, crie sans cesse. D'autres fois, il est, au contraire, apathique. Sa température est parfois élevée. Voilà un ensemble de symptômes où l'œil exercé du médecin peut distinguer un début de choléra infantile (« Stade prétoxique »).

Puis le faciès s'altère profondément, parfois très brusquement. Le malade est d'une pâleur grisâtre, ses lèvres rouges-violettes contrastant fortement avec le teint de la peau. La déshydratation devient très marquée. Les yeux s'enfoncent profondément dans les orbites. La fontanelle est très déprimée. La perte du poids est considérable. La physionomie exprime une souffrance profonde, une grande anxiété. Le regard est fixe, comme perdu. Les clignements des paupières sont très rares. L'immobilité des traits confère au petit malade une « physionomie de masque ». Les mouvements des membres sont lents, comme rythmés, « pathétiques ». Parfois, ils sont en position dite « du lutteur ». Ils sont souvent raidis.

Les bruits du cœur sont assourdis; le pouls très faible, rapide, incomptable, imperceptible parfois.

La somnolence s'installe, allant jusqu'au coma. L'enfant est dans l'inconscience absolue, parfois avec des courtes périodes de remmission. Il ne réagit pas. Les réflexes sont abolis et, dans les formes graves, le réflexe cornéen est lui-même absent.

Une contracture généralisée peut avoir lieu. Les convulsions toniques-cloniques sont fréquentes. Si elles ne sont pas généralisées, elles siègent de préférence aux membres et aux muscles faciaux.

La respiration subit des perturbations graves. Le type le plus commun est la grande respiration « toxique », profonde et accélérée. Mais elle peut effecter, surtout vers la fin, un rythme irrégulier rappelant parfois le rythme de Cheyne-Stokes ou celui de Kussmaul. D'autres fois, on observe le type « respiration du poisson » de Mouriquand. Une contracture des muscles respiratoires peut rendre la respiration superficielle, extrêmement rapide. Enfin, un spasme de la glotte peut survenir.

De temps en temps, l'enfant peut pousser des cris à timbre spécial, angoissant, le « cri toxique ».

La diarrhée est parfois marquée au début et pendant la période d'état. Le plus souvent, par contre, elle est peu importante. D'une manière générale, on peut dire qu'elle est beaucoup moins marquée que dans les tableaux cliniques observés en Europe. Enfin, on voit de nombreux cas de choléra infantile typique où la diarrhée est insignifiante (Gruenfelder).

Les vomissements présentent les mêmes caractères qu'en Europe. Signalons, cependant, la fréquence des vomissements hématiniques. On sait que ce symptôme constitue en Europe un signe d'aggravation extrême du pronostic. Or, en Palestine, on a observé de nombreux cas de guérison chez des enfants ayant présenté des vomissements de sang noirâtre.

Les vomissements peuvent souvent être atténués, très peu marqués ou absents, alors même que la diarrhée est

elle aussi peu marquée, — ce qui permet d'écarter le diagnostic de « choléra sec » d'Hutinel.

La température, généralement élevée au début, baisse par la suite. Vers la fin, les signes de collapsus s'accentuent, et l'enfant meurt dans le coma et l'algidité.

D'autres fois, il guérit. On voit alors apparaître les signes de désintoxication, reprise de connaissance, respiration normale. réhydratation de l'organisme. Mais la convalescence est toujours difficile. Parfois, il y a des rechutes. Souvent, l'enfant s'achemine vers l'athrepsie.

b) Formes aiguës. — Dans ces formes, la succession des symptômes n'est pas nette. La marche rapide de la maladie ne permet pas d'en distinguer les stades. Mais, dans l'ensemble, la symptomatologie est identique.

c) Formes suraiguës. — Ces formes sont caractérisées par l'apparition brusque, subite, du syndrome toxique, sans symptômes prémonitoires ou après une période de troubles digestifs qui peuvent d'ailleurs être très peu importants.

Un enfant, d'ordinaire hypothrepsique ou en état de moindre résistance par suite d'une infection, d'autres fois en bonne santé apparente, est pris subitement de troubles graves. on faciès s'altère « à vue d'œil », des signes de déshydratation aiguë apparaissent. Il tombe dans le coma, avec ou sans convulsions. Une grande respiration « toxique » s'installe. La température est très élevée, pouvant dépasser 40°. C'est ainsi qu'on l'amène à l'hôpital, alors que quelques heures auparavant, il était dans un état n'inspirant aucune inquiétude.

L'évolution de ces formes est variable. Dans les cas favorables, à la suite du traitement, la désintoxication se produit rapidement, la température baisse; l'enfant se rétablit très vite. Dans d'autres cas, la température baisse sans que l'état général s'améliore, le stade algide peut survenir rapidement et l'enfant meurt. La maladie peut n'avoir duré qu'un ou deux jours. D'autres fois encore,

mais exceptionnellement, l'enfant peut mourir dans l'hyperthermie.

Ces formes brusques et suraiguës, apparaissant un jour d'été sans hamsine, peuvent donner lieu à une discussion: choléra infantile ou « coup de chaleur »? Apparaissant pendant un hamsine, il y a lieu de se demander s'il ne peut s'agir également d'un syndrôme analogue au « syndrôme du vent du Midi ». Peut-être s'agit-il le plus souvent d'une association de ces affections. Nous avons déjà parlé de la difficulté éprouvée dans le diagnostic de ces syndrômes; nous n'y reviendrons pas.

d) Formes frustes ou incomplètes. — Ces formes où les symptômes sont atténués, sont très variables. Traités à temps, ce sont évidemment des formes relativement bénignes.

Choléra infantile et infection.

Nous n'insisterons pas sur les infections diverses qui peuvent soit compliquer le tableau clinique du choléra infantile, soit, au contraire, être à son origine. Il en est une, cependant, qui mérite de retenir l'attention, c'est l'otite moyenne aiguë.

Les travaux de Salzberger et Rabinovici (1), au Service des maladies des enfants de l'Hôpital Rotschild, ont démontré l'extraordinaire fréquence des otites moyennes aiguës et des mastoïdites, qui les compliquent parfois, chez les nourrissons atteints de troubles digestifs graves et, en particulier, de choléra infantile. Or, si cette association peut exister en dehors des périodes de hamsine, elle est plus fréquente lorsque le hamsine sévit.

---

(1) Salzberger und Rabinovici. Uber die Beziehungen zwischen Toxikose und Otitis media der Saüglinge. *Monatschrt. f. Ot. Lar. Rhin.*, feb. 1933.

Quels sont les rapports entre l'otite, la mastoïdite et le syndrôme cholérique, durant une période de hamsine ?

Théoriquement, on peut envisager diverses hypothèses:

1° Le hamsine occasionne le choléra infantile. L'otite est une complication;

2° Le hamsine occasionne l'otite. Le syndrôme cholérique est secondaire à l'infection;

3° Le hamsine produit à la fois l'otite et le choléra.

Pratiquement, on ne peut presque jamais savoir qui, des troubles digestifs ou de l'infection, sont primitifs, sauf en de rares cas où l'inflammation de l'oreille moyenne a été diagnostiquée avant l'apparition des symptômes digestifs.

Un fait est certain : l'infection, surtout s'il s'agit d'une mastoïdite, aggrave considérablement le pronostic du choléra infantile. Il importe donc de la traiter le plus précocement possible. Or, le diagnostic est souvent extrêmement difficile. Il y a souvent mastoïdite sans signes d'otite moyenne, et les signes de la mastoïdite, surtout chez les nourrissons, sont souvent difficiles à mettre en évidence.

C'est dans ce domaine que le « signe de Gruenfelder » (1) a rendu des services remarquables. Dans certains cas, il était la seule indication à la mastoïdectomie, et l'opération démontrait la réalité de la mastoïdite.

Il est certain que le dépistage et le traitement précoce des infections de l'oreille peuvent prévenir beaucoup de catastrophes. D'autre part, une intervention à temps sur une mastoïde infectée améliore nettement le pronostic du choléra infantile.

---

(1) Gruenfelder. Le réflexe du gros orteil. Harefua IV, 6.

REPARTITION DANS L'ANNEE DES CAS DE CHOLERA INFANTILE.

Les affections digestives graves des nourrissons affectent, en Europe et en Amérique, un type estival pur. N'a-t-on pas dénommé le choléra infantile : « maladie d'été », « diarrhée estivale » ? Il en est tout autrement en Palestine.

Les courbes faites d'après les statistiques de l'Hôpital Rotschild démontrent qu'il y a deux et plus fréquemment trois sommets par an. Le premier correspond au mois de mai, parfois au mois de juin ; le second, au mois de juillet, plus rarement aux mois d'août ou de septembre ; le troisième correspond toujours aux mois d'octobre-novembre.

De décembre à février, les cas sont très rares. Ils commencent à se produire en mars et en avril. Mais l'ascension brusque de la courbe en mai ou juin est caractéristique.

Le grand sommet de mai, le sommet de novembre, ne se voient jamais dans les statistiques européennes. Il vient évidemment de suite à l'esprit de les rapprocher des périodes de hamsines. En effet, la température moyenne de ces mois est douce. L'humidité relative moyenne des jours normaux est assez élevée. On ne voit aucun élément météorologique, en dehors du hamsine, qui soit capable d'expliquer l'apparition et la fréquence de manifestations pathologiques dont on connaît, en Europe et aux Etats-Unis, la rareté durant les saisons tempérées.

D'ailleurs, en étudiant les statistiques, on peut mettre en évidence la relation entre les périodes de hamsines et les cas de choléra infantile. La figure n° 10, empruntée à M^lle^ E. Cohen (1), est caractéristique :

(1) Docteur E. Cohen. Toxicosis and hamsinen Palestine. *Harefua*, mars 1936.

En 1933, on voit les trois sommets : le 1er en mai, le 2e en juillet et le 3e en novembre. On remarque la concordance presque parfaite de la courbe indiquant le nombre de jours de hamsine par mois.

Il faut, cependant, noter que, le plus souvent, cette concordance est beaucoup moins nette. En effet, les hamsines de mars-avril, souvent très nombreux, n'ont que peu d'action pathogène. D'autre part, le second sommet correspond à une période où les hamsines sont très rares (juillet-septembre). Le sommet d'été ne dépend certainement pas des hamsines, bien que ceux-ci, survenant en plein été, puissent le rendre plus dangereux que de coutume (fig. n° 10, 1934).

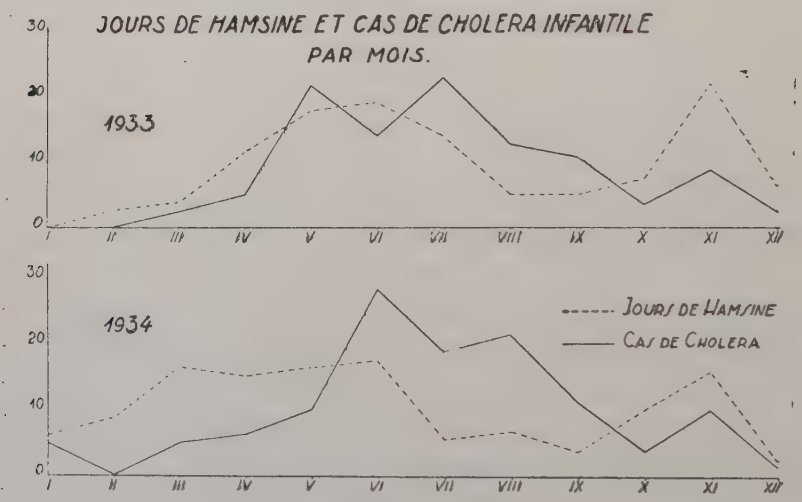


Figure n° 10

Le troisième sommet, celui d'octobre-novembre, est le plus démonstratif. Il y a toujours concordance parfaite entre le nombre de cas de choléra et celui des jours de hamsine.

Mlle E. Cohen a noté, durant les deux années qu'elle a passées à l'Hôpital Rotschild en qualité d'assistante du

Docteur Gruenfelder, l'influence du hamsine sur le nombre de cas de choléra admis. Voilà quelques-unes de ses observations les plus typiques:

Le mois de mai 1933 a été chargé de hamsines forts. Le 14, second jour d'un hamsine très fort, où la température maxima a atteint 32°, où la minima nocturne est restée au-dessus de 20°, et où l'humidité relative a oscillé autour de 10 %, est typique. Voilà le tableau enregistré ce jour à l'hôpital :

2 enfants tombent malades et seront admis par la suite;
3 sont admis dans état grave;
1 est atteint de convulsions toniques cloniques;
2 meurent à l'Hôpital.

Les jours suivants, la situation demeure déplorable:

8 nourrissons atteints de choléra sont admis;
5 sont dans le coma avec ou sans convulsions;
5 cas de mort sont enregistrés.

Le 28 mai, après un hamsine fort qui a duré du 25 au 27, où la température a oscillé entre 20° et 30° et l'humidité relative entre 5 et 15 %, nouvelle hécatombe :

3 cas de choléra caractérisé sont admis;
1 cas avec troubles nerveux graves;
1 cas de mort est enregistré.

Et la situation reste très grave les jours suivants.

Le même phénomène se reproduit au mois de juin. Après quelques jours sans hamsine, il en vient un, violent. Voilà ce que l'on observe le 5 juin : Sont admis à l'Hôpital :

1 cas de choléra au début;
2 cas de choléra caractérisé;
1 cas avec phénomènes nerveux graves;
1 cas qui devait se terminer par la mort.

Durant ce mois de juin, les cas de choléra semblent s'être groupés autour des périodes de hamsine.

Aux mois de mai-juin 1934 correspondent des faits sem-

blables. Quant aux périodes de hamsine d'octobre-novembre, voilà le résultat des observations de Mlle Cohen : en 1933, pendant le mois de novembre, un hamsine violent a sévi durant quinze jours consécutifs, du 4 au 19. La température durant la première semaine de hamsine, a oscillé entre 30° et 20° (minima nocturne). L'humidité relative, très basse, a oscillé entre 5 et 15 %. De nombreux cas de choléra ont été enregistrés en ce mois de novembre 1933.

En novembre 1934, au contraire, il n'y a eu relativement que peu de cas de choléra infantile. Les hamsines de ce mois, bien que de longue durée (l'un d'eux a persisté dix jours consécutifs), n'étaient accompagnés ni de haute température, ni de grande sécheresse. La température maxima était aux environs de 25°; la minima nocturne est tombée quelquefois à 12°. L'H.R. n'est jamais tombée au-dessous de 15 %.

Un fait qui semble bien indiquer l'action prépondérante du hamsine dans la génèse des troubles digestifs aigus avec syndrôme toxique, c'est la rareté du choléra infantile à Tibériade.

A Tibériade, où l'hiver est très doux, l'été est considérablement plus chaud qu'à Jérusalem. Une chaleur tropicale, accablante, y règne durant les mois de mai-novembre. Mais comme Tibériade, au bord de son lac, est située dans la vallée du Jourdain, très profonde et entourée de montagnes, les hamsines y sont beaucoup moins nombreux et d'une intensité nettement moindre qu'à Jérusalem. Nous avons indiqué ailleurs les raisons de ce phénomène.

Or, si les troubles digestifs de toute sorte, de gravité diverse, l'hypothrepsie à ses divers degrés, sont très fréquents à Tibériade, les diarrhées choléri formes y sont extrêmement rares (Falk). Malgré les chaleurs torrides, la mauvaise hygiène de la plus grande partie de la popu-

lation, la surveillance sanitaire précaire, Falk (1), en deux ans, n'a vu aucun cas de choléra infantile. Une enquête auprès de ses confrères lui a permis de rassembler trois cas en tout.

La fréquence des syndrômes cholériques à Jérusalem ne paraît donc pas être due exclusivement à la chaleur. D'autres éléments jouent un grand rôle dans son étiologie. Le complexe météorologique du hamsine paraît en être un des principaux facteurs.

---

(1) Falk. *Harefua*, T. XI, N° IX, 1936.

ELEMENTS PATHOGENES DU HAMSINE.

Nous connaissons les éléments météorologiques du hamsine. Nous allons les passer en revue en mentionnant quelques effets pathogènes qu'on leur attribue, soit lorsqu'ils sont isolés, soit lorsqu'ils sont associés pour former un complexe météorologique quel qu'il soit.

La baisse barométrique.

On ne peut encore rien conclure quant à l'action de la baisse barométrique. Rochaix (1), divers autres auteurs ont décrit des troubles qu'ils lui attribuent. Fritz aurait démontré la diminution de la tension d'oxygène dans le sang sous l'influence de la baisse barométrique. Elle déterminerait une acidose et une exagération de la désintégration des protéines. Nous avons vu qu'elle est souvent peu importante dans le hamsine. Il semble que son action isolée soit, en général, négligeable, mais dans un complexe météorologique elle pourrait jouer un rôle important.

(1) Rochaix. Rôle pathogène de la pression atmosphérique. *Mouv. Sanitaire*, 31 oct. 1931.

La chaleur.

Nous avons vu l'influence considérable qu'avait le hamsine sur la température : hausse parfois brusque, maintien, jour et nuit, à des chiffres beaucoup plus élevés que ceux enregistrés les jours normaux. L'extraordinaire abaissement du degré de refroidissement, qui donne des chiffres négatifs (ce qui équivaut à un échauffement notable), le calme plat de certaines journées de hamsine intense (ventilation nulle), sont des éléments essentiellement importants dans l'action pathogène de la chaleur. Le fac-

teur « surhabillement » joue encore, malheureusement, un rôle primordial, malgré les efforts des médecins.

Les travaux de Salle, Gruenfelder et de beaucoup d'autres ont nettement démontré l'influence de la chaleur sur le ralentissement de la sécrétion des sucs digestifs. D'autre part, la flore intestinale normale paraît subir d'importantes modifications. En somme, l'équilibre du tube digestif est rompu. On conçoit aisément de ces faits que la chaleur puisse être à l'origine de bien de troubles digestifs. Les dyspepsies de toutes sortes, qu'elles soient dûes à la carence des ferments digestifs, à la virulence exalté des germes saprophytes ou à l'action associée de ces deux causes, sont certainement occasionnées très souvent par la chaleur.

D'autre part, l'état de moindre résistance où se trouve l'intestin du fait de la chaleur favorise, probablement, l'éclosion d'infections intestinales spécifiques, et, tout particulièrement, des dysenteries bacillaires. Mais cet état de moindre résistance se répercute fâcheusement sur l'organisme du nourrisson et peut le rendre vulnérable à des infections diverses. Les expériences de Vincent (de Bordeaux) et d'autres auteurs montrent d'ailleurs que la chaleur diminue la résistance générale aux infections. La fréquence des infections, et tout particulièrement des otites moyennes, pendant les périodes de hamsine, pourrait être interprêtée dans ce sens.

L'élaboration de toxines, qu'elles soient d'origine alimentaires ou d'origine microbienne, leur passage dans la circulation par suite de la perméabilité anormale de la muqueuse intestinale, sont des éventualités qui paraissent fort plausibles et qui peuvent jouer un rôle important dans la genèse du syndrôme toxique. Les vomissements et la diarrhée, par la déshydratation qu'ils occasionnent, pourraient être également un facteur important dans l'élaboration de ce syndrôme.

Chaleur et système neuro-végétatif. — Les travaux cliniques et expérimentaux de très nombreux auteurs ont établi de façon indiscutable la sensibilité spéciale des organismes jeunes à la chaleur. Ce sont surtout les études relatives au coup de chaleur qui ont amené à discerner l'influence de la chaleur sur le système nerveux et neuro-végétatif.

Pour Laveran et Reynaud, le « calorique » agirait comme un poison, inhibant les centres vitaux des noyaux bulbaires. Marinesco et Goldscheider trouvent expérimentalement des lésions nerveuses par l'action de la chaleur (1).

Point n'est besoin d'insister sur les expériences désormais classiques de Schreiber et Dorlencourt (2) Leurs sujets ont présenté, sous l'action de la chaleur, des manifestations nerveuses caractéristiques (agitation suivie de coma, convulsion, polypnée, élévation de la température en rapport avec la température ambiante, démontrant l'atteinte du centre de régulation thermique).

Les troubles digestifs fonctionnels dont nous avons parlé sont eux-mêmes dûs à un dysfonctionnement du système neuro-végétatif. L'action de la chaleur aurait ici un caractère beaucoup moins aigü que dans les formes « coup de chaleur ».

Cependant, la température élevée, à elle seule, ne semble pas, en clinique, avoir un rôle pathogène aussi important que lorsqu'elle est associée à d'autres éléments météorologiques. Le Professeur Cruchet (3) a noté ce fait à Bordeaux, pour les coups de chaleur de juillet 1929 : « Il y a eu des périodes en d'autres années de juillet, d'août et de septembre durant lesquelles la température a atteint

---

(1) Voir : Léger. Considérations sur la pathogénie du coup de chaleur. *Gaz. Méd. de France*, 1er avril 1931.

(2) Schreiber et Dorlencourt. Recherches expérimentales sur l'influence de la chaleur. *Arch. de Méd. des Enfants*, 1913, p. 577.

(3) *In* Heyriès, Thèse Bordeaux, 1930.

un degré notablement plus élevé sans qu'il y ait néanmoins une mortalité plus considérable » (que normalement).

Les écarts de la température.

On a attribué à l'élévation brusque de la température un rôle important dans la production du « choc thermique » du coup de chaleur. Nous avons vu que cette hausse brusque existe parfois au début du hamsine.

Quant à la baisse brusque de la température, son rôle pathogène est connu depuis longtemps. Nous avons vu que la fin du hamsine est marquée souvent d'un grand écart de la température qui peut se chiffrer par 15° et plus, jusqu'à 18°.

La baisse de l'humidité relative.

Ce que nous avons dit de la sécheresse de l'air, des hautes températures et de l'énorme évaporation qui règnent, jour et nuit, durant le hamsine, laisse facilement imaginer la forte influence qu'il exerce sur la perspiration de l'organisme. Des recherches diverses ont démontré que la quantité d'eau éliminée par la peau et le poumon étaient proportionnelles à la température et au degré de siccité de l'air. Il n'a pas été effectué en Palestine des expériences semblables. Cependant, les recherches du Docteur Fischer sur le taux d'eau dans le sang ont donné des résultats concluants à cet égard. La teneur en eau du sang est fortement et rapidement abaissée les jours de hamsine.

Nous avons vu le rôle que diverses théories font jouer à la déshydratation, surtout par perte d'eau par le poumon, dans l'étiologie des syndrômes toxiques et, en particulier, dans la genèse du « syndrôme du vent du Midi ». Nous n'y reviendrons pas.

Il semble, cependant, que la siccité de l'air ne puisse pas toujours expliquer les symptômes brusques, suraigüs, que l'on observe parfois.

Pour les hamsines pathogènes de mai-juin ou d'octobre-novembre, on peut évidemment invoquer la chaleur comme agent causal du syndrôme toxique. Il n'en est pas de même pour le « vent du Midi ».

Mouriquand (1) a essayé d'expliquer le phénomène par la théorie du « choc hygrométrique ». Les variations brusques et de grande amplitude de l'humidité relative produiraient ce « choc hygrométrique », comparable au « choc thermique » invoqué dans le coup de chaleur.

Le fait est que le début et la fin du hamsine paraissent avoir une action pathogène marquée. Or, nous avons vu qu'ils sont annoncés très souvent par une variation brusque, considérable, de l'humidité relative. En admettant la théorie du « choc hygrométrique », le syndrôme toxique suraigü pourrait s'expliquer, dans certains cas, par la baisse brusque du degré hygrométrique au début du hamsine, sa hausse parfois encore plus brusque à la fin, et même les variations considérables qu'y apportent les courants de brise marine (dans les hamsines où ils existent).

Mais, de manière générale, il paraît bien que la baisse de l'humidité relative à elle seule n'a que peu d'action pathogène (hamsine d'hiver). Associée à la chaleur ou à d'autres éléments météorologiques, elle joue certainement un rôle d'importance essentielle.

Association de la chaleur et de la baisse hygrométrique.

Les travaux de MM. Cruchet et Cantorné (2) sur le coup de chaleur ont nettement démontré l'action de cette association. Ce que l'on observe en Palestine ne fait que confirmer en tous points leurs vues.

a) La chaleur, à elle seule, a une action pathogène beaucoup plus faible que lorsqu'elle est associée à la séche-

---

(1) Mouriquand et Charpentier. Météoropathologie et dystrophies infantiles. *Pr. Médicale*, 22 déc. 1928.

(2) Cruchet et Cantorné. Communication au VII[e] Congrès des Pédiâtres. Strasbourg. oct. 1931.

resse. La rareté des syndrômes toxiques à Tibériade, où les étés sont beaucoup plus chauds qu'à Jérusalem, le démontre clairement.

b) La baisse hygrométrique seule n'a pas d'action pathogène; les hamsines d'hiver paraissent inoffensifs.

c) Les hamsines pathogènes sont toujours caractérisés par une hausse considérable de la température et une baisse formidable du degré hygrométrique;

d) Les chaleurs de l'été, en dehors de tout hamsine, exercent de grands ravages parmi les nourrissons. Or, les jours chauds de juillet, août et septembre sont caractérisés par de forts maxima et une baisse remarquable du degré hygrométrique, qui peut descendre à 30 %, et 25 % et moins.

Phénomènes Electriques.

Il est difficile d'interprêter les phénomènes électriques enregistrés pendant le hamsine. Peut-être les recherches ultérieures permettront-elles de juger de leur valeur. D'ailleurs, même pour le foehn et le vent du Midi, on est loin de pouvoir conclure en ce qui concerne l'action pathogène des variations de l'état électrique de l'atmosphère.

Nous n'insisterons donc pas sur les diverses théories expliquant l'action de phénomènes tels que l'ionisation de l'air, etc... que soutiennent Schorer, Biancani, Kopaczewski, Dorno, etc...

Quant aux phénomènes magnétiques, rayons cosmiques, taches solaires, l'état actuel de nos connaissances ne permet pas de décider quel rôle ils peuvent jouer dans les complexes météorologiques. En Palestine, ils n'ont jamais été étudiés.

L'indéterminé météorologique.

Pour Storm Van Leeuwen, aucun élément météorologique connu ne peut expliquer les phénomènes de précession clinique observés avant l'arrivée du foehn. Mouri-

quand, pour le vent du Midi, est du même avis : « Il reste donc une indéterminé météorologique que pour l'instant n'enregistre aucun appareil et qui, pourtant, influence, parfois gravement, les organismes météorolabiles, enregistreurs plus sensibles que les appareils actuellement connus » (1).

Il semble bien que ce soit par l'intermédiaire du système neuro-végétatif que l'organisme ressent, avant les appareils météorologiques, l'approche du complexe auquel il est sensible. Les observations de Remlinger et Charrier, de Diaz, laissent penser que ce sont surtout les sujets dont l'équilibre vago-sympathique est rompu qui sont les plus sensibles aux « vents pathogènes » et qui traduisent le mieux les phénomènes de précession clinique.

(1) Mouriquand. Rapport au VIIIe Congrès de l'Association de Pédiâtrie, Paris, 1934.

TRAITEMENT PREVENTIF DES TROUBLES DIGESTIFS DES NOURRISSONS EN PALESTINE

Nous n'insisterons pas dans ce chapitre sur les données classiques en Europe. Nous ne ferons que parler des mesures que l'on doit prndre en Palestine par suite des conditions climatiques spéciales à ce pays.

Hygiène de l'Habitation.

L'aération de la chambre du nourrisson doit toujours être faite consciencieusement. En été, elle est très importante. Cependant, le jour, on devra éviter le soleil, surtout pendant les heures chaudes. La lumière solaire indirecte est assez riche en radiations U.V. pour que l'on puisse se dispenser de bains de soleil.

La chambre de l'enfant ne sera pas exposée à l'Est ou au Sud. De même, on évitera de choisir une chambre dont les murs seraient susceptibles de s'échauffer exagérément au soleil, ou dont les murs, trop minces, ne protègeraient pas efficacement contre la chaleur extérieure.

Les jours de hamsine, il faut fermer soigneusement fenêtres et volets. Le rayonnement calorique est si intense, que si on laisse les volets ouverts, la chambre s'échauffe rapidement. L'aération se fera avec précaution, en évitant autant que possible de faire entrer l'air directement du dehors. Dans la chambre, on installera, si possible, un bloc de glace et un ventilateur. Ce dispositif permet d'abaisser la température de la pièce et d'élever le degré hygrométrique. Il donne de bons résultats.

A l'Hôpital Rotschild, on se sert d'un appareil électrique à la fois réfrigérateur et ventilateur ; il maintient la pièce à une température fixe au-dessous de 20° et élève considérablement l'humidité relative. Une installation per-

fectionnée, telle que celle réalisée à l'Hôpital des Enfants, à Bordeaux, est malheureusement impossible à pratiquer à Jérusalem, où il n'y a pas de source d'eau fraîche à proximité de l'Hôpital.

Hygiène du lait.

L'action des chaleurs estivales et du hamsine sur le lait étant néfaste, on devra contrôler soigneusement la provenance, la fraîcheur et la propreté du lait. La stérilisation doit être scrupuleuse. La conservation du lait doit se faire dans une glacière. Toutes les conditions requises sont difficilement réalisables dans les milieux pauvres.

Distribution de babeurre.

La distribution gratitue aux indigents, dans les Gouttes de Lait, de babeurre, conçue et mise en vigueur pa. M. Gruenfelder, a donné d'excellents résultats.

Lait complet acidifié à l'acide citrique.

On connaît l'insalubrité du lait lorsque son acidité dépasse un certain degré. Or, Marriott a démontré les vertus du lait hautement acidifié. M. Traissac, à Bordeaux, a publié des travaux concluants à cet égard. Weissenberg, en Allemagne, a remplacé l'acide lactique dont se servait Marriott, par l'acide citrique, avec de bons résultats.

Une étude par M. Gruenfelder, sur le lait de Weissenberg vient de paraître. M. Gruenfelder y décrit les procédés de préparation du lait. Il démontre ensuite sa parfaite digestibilité et les grands avantages qu'il fournit. En somme, l'addition, dans des conditions bien définies, d'acide citrique au lait ordinaire, produit un excellent aliment pour les nourrissons. En tant qu'aliment de réparation, le lait de Weissenberg s'est avéré de tout premier ordre. Il peut être donné à tous les nourrissons, exceptés toutefois

ceux atteints de diarrhée. Mais, dès que la diarrhée cesse, c'est une nourriture de premier choix.

Nul doute que la mise en pratique dans le public de ces données ne contribue grandement à prévenir et à guérir de nombreux cas d'hypothrepsie.

Hygiène de la nourrice.

...Qui devra veiller sur la propreté du sein, surtout les jours chauds. Son alimentation sera riche en vitamines.

Vitamines.

D'après M. Gruenfelder, les nourrissons ont besoin en Palestine de plus de vitamines qu'en Europe. Il faut en administrer précocement, à partir du quatrième mois, sous forme de jus de fruits (soit oranges, soit raisins ; ce sont les fruits les plus usités). Les conditions hygiéniques seront rigoureusement observées.

THERAPEUTIQUE.

Deux grands principes doivent être présents à l'esprit des médecins en Palestine, de mai à novembre surtout :

a) Si le nourrisson a besoin de moins de calories dans sa ration alimentaire qu'en Europe, il lui faut, par contre, une plus grande quantité d'eau;

b) Les besoins en graisses et hydrates de carbone sont moindres, mais la quantité d'albuminoïdes qu'il demande est plus forte.

Toute thérapeutique en découlera.

Traitement du choléra infantile et des syndrômes toxiques.

Nous n'insisterons pas sur la thérapeutique classique du choléra infantile. Nous ne ferons qu'indiquer brièvement le traitement appliqué à l'Hôpital Rotschild, de Jérusalem.

a) Lavage d'estomac.

b) Diète hydrique plus ou moins prolongée selon la gravité des symptômes.

c) Reprise progressive de l'alimentation, soit au babeurre, soit au lait albuminoïde. Le lait de femme n'est donné qu'à des nourrissons très jeunes et qui n'avaient été nourris jusque-là qu'au sein.

Le cacao (moitié lait, moitié eau) est indiqué au-dessus de 10 mois.

d) Réhydratation des tissus. Le sérum glucosé, même associé à l'insuline, n'a donné que des résultats aléatoires. On ne se sert maintenant que du sérum chloruré isotonique.

Dans les cas bénins, on peut se contenter d'injections sous-cutanées. Dans les formes avec symptômes toxiques, il faut pratiquer des injections intra-sinusales à hautes doses (100-150 cc.), et les répéter plusieurs fois par jour, au besoin.

La méthode d'injection intrasinusale a été pratiquée depuis longtemps en Europe et aux Etats-Unis. Elle semble avoir donné des résultats précaires (Marfan). Or, en Palestine, cette méthode, préconisée par le Docteur Rabinowitz, a donné des résultats parfois miraculeux. Certaines des observations qui suivent le démontrent clairement. Nous ajouterons que cette méthode, d'application facile, n'a jamais donné d'accidents. Elle reste le traitement de choix dans toutes les affections avec symptômes toxiques.

Est-ce l'eau seule qui agit?

Le sel injecté a-t-il, lui aussi, une certaine action? Voilà une question à laquelle il nous paraît actuellement impossible de répondre.

OBSERVATIONS.

Les observations qui suivent sont prises un peu au hasard parmi les centaines d'observations que nous avons vues à l'Hôpital Rotschild. Elles nous ont été communiquées par le Docteur Gruenfelder, avec la bienveillante autorisation du Docteur Yassky, directeur de l'organisation médicale « Hadassah » en Palestine.

Tous les cas semblent se rattacher à un hamsine. Les symptômes pathologiques se manifestent soit dès le début du hamsine, soit dans la période où il sévit, soit parfois à sa fin. Nous ne poserons pas le diagnostic, pour les raisons invoquées dans l'introduction.

Avant de transcrire l'observation, nous donnerons un bref résumé des données météorologiques.

OBSERVATION N° 1

Données météorologiques. — Un hamsine très violent s'installe brusquement le 19 mai 1935 et persiste jusqu'au 11 juin. L'H.R. reste presque continuellement très basse frôlant parfois le zéro. La température maxima atteint 38°; la minima nocturne se maintient parfois à 25°.

Esther T., f., 15 mois.

Parents et trois frères bien portants. Accouchement normal à terme. Nourrie au sein, puis alimentée normalement, suivant l'âge. A 11 mois, otite moyenne aiguë, guérie complètement.

Le 19 mai 1935, l'enfant est prise de diarrhée et de vomissements; sa température est élevée. Les symptômes sont apparus brusquement, alors qu'elle se trouvait en parfaite santé. L'état s'aggrave les jours suivants. Le 22 mai, entre à l'hôpital.

Examen. — Température: 40° 1. Pouls: imperceptible. L'enfant est dans un état de torpeur et d'inconscience absolue. Ebauche des mouvements très lents, « pathétique ». Respiration accélérée, profonde. Les yeux sont excavés, les clignements des paupières très rares. Bruits du cœur assourdis, très rapides. Quelques râles bronchiques à droite. La langue est très sèche et grisâtre.è L'haleine fleure l'acétone.

Traitement. — Lavage d'estomac, diète hydrique. Injections intra-sinusales de sérum isotonique (150 cc.). Dès la seconde injection, l'enfant sort du coma, regarde l'entourage avec attention. Durant la journée 1 selle, 5 vomissements.

23 mai. — Reprise de l'alimentation au cacao.

L'état s'améliore progressivement et, le 29, la fillette sort complètement guérie.

OBSERVATION N° 2

Données météorologiques. — Les mêmes que pour l'observation n° 1.

Elie R., g., 7 moisè

Parents sains. Accouchement normal à terme. Nourri au sein, puis babeurre et bouillies. Hypotrepsique.

Atteint depuis le début de mai de diarrhée commune, qui s'aggrave considérablement à la fin du mois. Le 30 mai 1935, entre à l'hôpital.

Examen. — Température: 38° 6. Poids: 3 kg. 650. Etat extrêmement grave. Apathie, inconscience absolue. Convulsions toniques-cloniques localisées surtout aux muscles faciaux et à la langue. Les yeux sont tellement excavés, que l'on ne peut fermer les paupières. Le regard est fixe, perdu. Tonus musculaire nul. La peau du ventre est parcheminée; la couche adipeuse inexistante. La langue est desséchée. Respiration irrégulière, avec des pauses plus ou moins longues, accompagnées d'un sifflement à chaque inspiration. Rien aux poumons. Bruits cardiaques assourdis; tachycardie prononcée; pouls imperceptible.

Examen des urines : albumine 10 p. 1.000. Quelques leucocytes et érytrocytes par champs.

Malgré le traitement l'enfant meurt le 31 mai, dans l'algidité.

OBSERVATION N° 3

Données météorologiques : Les mêmes que pour les observations précédentes.

A. B. S., g., 7 mois.

Parents et six frères et sœurs bien portants. Accouchement normal à terme. Nourri au sein, puis bouillies. Hypothrepsique.

Le 30 mai 1935, brusquement, l'enfant commence à vomir continuellement ; nombreuses selles. Entre à l'hôpital le 31.

Examen. — Température: 39° 7. Poids: 5 kg. 100. Etat très grave. Enfant dans l'inconscience avec périodes d'agitation extrême. De temps en temps pousse des cris subits et aigus. Respiration profonde et accélérée. Yeux excavés profondément; regard éteint; clignements des paupières rares. Pâleur considérable. Expression de grande lassitude. Fontanelle déprimée. Peau très sèche, se laissant plisser en de plis très fins, brillants. Très peu de graisse sous-cutanée. Tonus musculaire très diminué.

Traitement. — Lavage d'estomac; diète hydrique; injections intrasinusales. Sous l'influence du traitement, amélioration de l'état général. Mais, le 3 juin, la température, qui avait baissé à 36° 9, remonte à 38° 7. Paracenthèse; du pus s'écoule de l'oreille droite.

Les jours suivants, amélioration persistante. L'enfant quitte l'hôpital le 16 juin, en bon état, malgré une mauvaise reprise de poids dûe à son hydrolabilité.

OBSERVATION N° 4

Données météorologiques. — Les mêmes.

Gil. D., 9., 6 mois.

Parents et trois frères bien portants. Accouchement nor-

mal à terme. Nourri au sein, puis bouillies. Excellent développement.

Le 23 mai 1935, gastro-entérite aiguë, diarrhée, vomissements. Le 30, aggravation subite. Entre à l'hôpital le 31.

Examen. — Température: 38° 8. Poids: 5 kg. 700. Enfant dans le coma. Pousse de temps en temps des cris aigüs. Pâleur extrême; yeux excavés; regard fixe; pas de clignements de paupières. Bruits du cœur rapides et assourdis. Rien ailleurs.

Traitement. — Lavage d'estomac, diète hydrique. 2 injections intrasinusales de 100 cc. A la fin de la seconde, l'enfant passe du coma à un sommeil naturel. Sa respiration devient normale. Au réveil, il joue avec ses effets.

1er juin. — Enfant conscient. Belle coloration des joues. Boit avec avidité. Régime au lait albuminoïde.

Les jours suivants, amélioration persistante.

OBSERVATION N° 5

Données météorologiques. — Les mêmes.

Joseph M., g., 1 an.

Parents sains. Accouchement normal à terme. Mauvaises conditions hygiéniques. Hypothrepsie grave.

Le 21 mai 1935, subitement, tombe malade. Diarrhée et vomissements. Entre à l'hôpital le 22.

Examen. — Température: 40° 5. Enfant dans le coma. Inconscience absolue. Yeux excavés; réflexes cornéens inexistants; fontanelle déprimée. Bruits cardiaques rapides et très assourdis. Rien ailleurs.

23 mai. — Malgré le traitement, aucune amélioration. Les injections intrasinusales ne paraissent pas avoir d'effet. La mort survient le soir dans l'hyperthermie. 40° 6.

OBSERVATION N° 6

Données météorologiques. — Le 15 juillet 1935, vers 22 heures, un hamsine de courte durée s'installe. L'H.R. tombe brusquement à 20 %.

Esther H., f., 2 ans.

Parents et quatre frères bien portants. Accouchement normal à terme. Nourrie au sein, puis alimentée normalement, suivant l'âge. Bien développée.

Le 15 juillet, dans l'après-midi, l'enfant s'agite et accuse subitement de violents maux de tête. Vomit et émet plusieurs selles. Ne dort pas de la nuit, pleure et crie. Paraît fiévreuse.

Le 16, entre à l'hôpital.

Examen. — Température: 39° 2. Poids: 9 kg. 700. Enfant bien développée. Paraît consciente, mais très agitée. Faciès souffreteux; pâleur extrême. Rien aux divers appareils. Tachycardie prononcée.

17 juillet. — Le traitement (lavage d'estomac, diète hydrique) a amené une amélioration notable. Température: 37° 2. N'a vomi qu'une fois; 3 selles. Reprise de l'alimentation au cacao.

Les jours suivants, amélioration persistante; pas de diarrhée, pas de vomissements. Puis reprise rapide du poids.

OBSERVATION N° 7

Données météorologiques. — Le 3 août 1935, un hamsine sévit pendant 2 jours. L'H.R. tombe jusqu'à frôler le zéro; la température maxima atteint 35°.

Sarah R., f., 6 mois.

Parents présentent des stigmates de dégénérescence. Jumelle. Accouchement normal. Nourrie au sein. Bon développement. Fin juin, diarrhée commune légère, mais persistante, avec, de temps en temps, quelques vomissements. Perte de poids progressive dénotant une hypothrepsie sérieuse.

Le 6 juillet, une aggravation considérable, constatée trois jours auparavant, l'amène à l'hôpital.

Examen. — Enfant dans l'inconscience; pâleur extrême de la peau et des muqueuses; les lèvres, très rouges, font contraste à la lividité de la peau. La physionomie exprime la souffrance; les yeux sont voilés, enfoncés dans les orbites. La fontanelle est très déprimée. L'enfant est dans un état de

dénutrition fâcheuse; la peau se laisse plisser en de petits plis fins ne s'effaçant pas immédiatement. Le foie déborde les fausses côtées de 1 travers de doigt. Bruits cardiaques assourdis, rapides; pouls imperceptible. Rien par ailleurs. Température: 36° 5. Poids: 3 kg. 200.

Ne vomit pas; 2 selles aqueuses.

Le traitement reste sans effet, et l'enfant meurt le 7 juillet dans l'algidité.

OBSERVATION N° 8

Données météorologiques. — Le 3 août 1935, un hamsine s'installe. L'H.R. tombe très bas, frôlant parfois le zéro. La température maxima atteint 35°. Le hamsine s'arrête le 5 pour reprendre le 7 et le 8.

Norman S., g., 1 an.

Parents et 2 frères bien portants.

Accouchement normal à terme. Nourri 4 mois au sein, puis alimentation normale suivant l'âge. Développement satisfaisant.

Le 3 août, tombe brusquement malade. Fièvre élevée, vomissements, diarrhée muco-sanguinolente. L'état s'aggrave considérablement le 8. Entre à l'hôpital le 9.

Examen. — Température: 38° 2. Poids: 8 kg. 420. Pâleur extrême, lèvres rouges; expression de grande lassitude. Les yeux sont excavés; la fontanelle très petite. La langue est desséchée.

Le traitement usuel n'amène aucune amélioration. L'enfant rest edans l'apathie, vomit beaucoup. 13 à 14 selles par jour. Dans les selles, l'examen décèle des bacilles de Flexner.

L'enfant meurt le 13 dans l'algidité.

OBSERVATION N° 9

Données météorologiques. — Du 14 au 17 août 1935 et du 20 au 23 du même mois, pas de rosées nocturnes. L'élévation de l'H.R., la nuit, est donc minime. Le jour elle baisse considérablement aux heures chaudes. La température maxima atteint 34°.

Ab. I., 9., 15 mois.

Parents bien portants. Accouchement normal à terme. Nourri au sein, puis normalement suivant l'âge.

Tombe malade le 18 août. Diarrhée muco-sanguinolente, vomissements. L'examen des selles démontre la présence de bacille du type Shiga-Kruse. L'état s'aggrave les jours suivants. Entre à l'hôpital le 23.

Examen. — Température: 37° 7. Enfant dans le coma, absolument inconscient. Yeux grands ouverts, regard perdu. Réflexe cornéen aboli. Convulsions toniques-cloniques généralisées. Pâleur extrême. Vomit de temps en temps de petites quantités de sang noirâtre. Tachycardie extrême, bruits très assourdis.

Traitement usuel. Le 24, l'enfant sort du coma. Reste tranquille, extrêmement pâle. Pas de diarrhée, ni de vomissements. A midi, la température monte à 41° 4; les convulsions réapparaissent. Le soir, la température tombe brusquement au-dessous de 36°; l'enfant meurt dans l'algidité.

OBSERVATION N° 10

Données météorologiques. — Le 7 septembre 1935, l'H.R. tombe brusquement très bas, pour ne reprendre les chiffres normaux que le 8 au soir. La température maxima atteint 32°. (Hamsine?)

David C., g., 3 mois.

Parents et cinq frères bien portants. Accouchement normal à terme. Nourri au sein, avec depuis 2 semaines addition de babeurre.

Le 7 septembre, brusquement, tombe malade; vomit à chaque essai d'alimentation. Entre à l'hôpital le 8.

Examen. — Enfant dans le coma; pâleur extrême. Immobilité et inconscience absolues. Yeux très enfoncés; fontanelle déprimée. Hypertonie généralisée. Langue desséchée. Tachycardie; pouls filant, rapide. Rien aux divers appareils. Température: 38° 5; poids: 4 kg. 150.

Traitement habitueel. Après une injection intra-sinusale de 150 cc., la respiration, qui était profonde et très rapide, se ralentit; le pouls se raffermit. L'enfant boit avec avidité; reste cependant somnolent. A la deuxième injection, l'enfant réagit et crie.

9 septembre. — Grande amélioration. La pâleur a fait place à une coloration normale de la peau. La respiration est tout à fait normale. L'enfant dort beaucoup, d'un sommeil calme. La température est normale; l'enfant continue à boire avidement. A noter que depuis son entrée, il n'a pas vomi une seule fois, n'a émis aucune selle. La reprise de l'alimentation se fait au lait maternel.

Renvoyé le 3 octobre en bon état, malgré une reprise de poids irrégulière, dûe à son hydrolabilité.

OBSERVATION N° 11

Données météorologiques. — Le 6 novembre 1935, un hammine, peu intense, s'installe, pour cesser brusquement le 7. L'H.R. tombe à 10 %; la température atteint 22°.

S. E., f., 4 mois.

Parents et sept frères bien portants. Née à terme, accouchement normal. Nourrie au sein 2 mois, puis au babeurre. Sous-alimentée, hypothrepsique. 4 kilos à 4 mois.

Depuis le début de novembre, souffre d'une diarrhée commune. Le 5, entre à l'hôpital.

Examen. — Température: 38° et mauvais état nutritif; langue suburrhale. Rien par ailleurs. Examen des urines ; trace d'albumine, quelques leucocytes et cellules épithéliales. Emet plusieurs selles, vomit peu.

7 novembre. — Brusquement, l'état s'aggrave considérablement. L'enfant vomit beaucoup, émet 9 selles dans la journée. La température s'élève à 39° 9. L'enfant est dans le coma; pâleur extrême; yeux excavés. Pouls imperceptible. Vers midi, convulsions généralisées portant surtout sur les membres et la bouche. 2 injections intra-sinusales n'amènent aucune amélioration. Meurt le 8, dans l'algidité.

OBSERVATION N° 12

Données météorologiques. — Du 8 au 11 mai 1936, un hamsine intense sévit. L'H.R. frôle le zéro et la température atteint 33°. Du 18 au 24, hamsine extrêmement violent dont nous n'avons pas les données.

S. B., g., 6 mois.

Parents bien portants. Un frère bien portant, mais plusieurs frères morts très jeunes. La mère avoue 2 fausses couches. Accouchement normal à terme. Nourri exclusivement au sein. Bien soigné, très bien développé.

Le 11 mai, diarrhée vomissements. L'enfant vomit après chaque repas. Cet état persiste jusqu'au 18. Le 19, subitement, l'enfant tombe dans le coma, les yeux grands ouverts. Est amené à l'hôpital.

Examen. — Température: 39°. Enfant immobile dans l'inconscience. Les yeux sont excavés; le regard fixe, perdu; les clignements des paupières très rares. La fontanelle est déprimée. Pâleur extrême. La peau se laisse plisser en plis fins, ne s'effaçant pas de suite. Bonne couche adipeuse. Pouls imperceptible, bruits du cœur assourdis. Examen des urines: traces d'albumine, quelques érythrocytes.

Le traitement n'amène aucune amélioration ; le poids baisse ; les phénomènes digestifs persistent. La température tombe et l'enfant meurt le 22 dans l'algidité.

OBSERVATION N° 13

Données météorologiques. — Du 23 au 25 juin 1936, un hamsine sévit. L'H.R. reste au-dessous de 20 % ; la température maxima atteint 33°, alors que la minima nocturne reste à 21°.

G. S., f., 3 semaines.

Parents et onze frères et sœurs bien portants. Accouchement normal à terme. Nourrie au babeurre.

Le 26 juin 1936, très brusquement, fièvre élevée, vomissements, diarrhée. L'état s'aggrave; entre le 28 à l'hôpital.

Examen. — Température: 39° 4. Enfant dans le coma; yeux excavés, regard fixe, éteint. Peau plissée, très pâle; fontanelle excavée. Pouls imperceptible, bruits cardiaques assourdis.

Le traitement n'amène aucune amélioration; le poids continue à baisser. L'enfant meurt le 22 dans l'algidité.

CONCLUSIONS.

I. — Le « syndrome toxique » des nourrissons est commun à des affections différentes et plus particulièrement au choléra infantile et aux formes graves du coup de chaleur et du « syndrome du vent du Midi ». Il est souvent impossible, en Palestine surtout, de faire le diagnostic entre ces trois affections.

II. — Le climat de la Palestine est dans son ensemble sub-tropical et maritime, mais varie considérablement suivant les régions. A Jérusalem, l'hiver est assez froid et très pluvieux; l'été très sec, avec des journées très chaudes et très sèches, des nuits fraîches et souvent humides (rosée). Le printemps et l'automne sont caractérisés par le hamsine.

III. — Le hamsine est un complexe météorologique, lié à un vent, souvent très faible, d'Est ou du S.-E. Il est caractérisé surtout par l'élévation de la température et la sécheresse de l'air qui persistent aussi bien la nuit que le jour, et par une poussière atmosphérique spéciale qui obscurcit la lumière solaire. L'évaporation et le refroidissement subissent des modifications considérables.

IV. — L'influence du hamsine sur l'organisme humain est très variable selon son intensité et selon l'individu. Le phénomène de la précession clinique a été souvent très nettement noté.

V. — Les nourrissons sont tout particulièrement sensibles à l'action du hamsine. Son influence se traduit très diversement ; depuis le simple malaise avec agitation jusqu'au « syndrôme toxique » le plus grave, on peut observer toutes les transitions. Les nourrissons hypothrepsiques, et surtout les « hydrolabiles » sont le plus gravement atteints.

VI. — Le choléra infantile se présente sous des formes cliniques très variables. Les formes suraiguës rappellent, souvent, d'une manière frappante, le « coup de chaleur » ou la forme grave du « syndrôme du vent du Midi ».

VII. — La genèse du choléra infantile paraît intimement liée aux facteurs climatiques, qui semblent agir soit directement, soit indirectement (altération du lait, production d'infections entérales ou parentérales, parmi lesquelles la première place revient sans contredit à l'otite moyenne aiguë).

VIII. — La répartition des cas de choléra infantile démontre l'influence du hamsine sur leur éclosion. Les trois sommets annuels de la courbe, le moyen correspond aux chaleurs de l'été et peut être rapproché de ce que l'on observe en Europe. Les deux autres, celui de mai-juin et surtout celui d'octobre-novembre sont spécifiquement en rapport avec le hamsine. L'observation clinique confirme ces données.

IX. — La chaleur isolée, ou la seule sécheresse, ne paraissent pas avoir d'influence pathogène marquée. Il faut l'association de ces deux éléments pour provoquer les troubles graves observés chez les nourrissons.

X. — L'influence des autre séléments pathogènes du hamsine est encore mal connue.

XI. — La thérapeutique des « syndrômes » liés à ces facteurs météorologiques consiste, outre les soins classiques, dans la climatisation des chambres et des salles de l'hôpital et dans la réhydratation énergique de l'organisme du nourrisson.

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans saslaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes ; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : bon à imprimer,
le Président.
R. CRUCHET.

Vu : le Doyen
P. MAURIAC.

Vu et permis d'imprimer,
Bordeaux, le 19 Avril 1937
le Recteur de l'Académie,

Pour le Recteur,
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
CHAINE.

BIBLIOGRAPHIE.

ABEL. — Géographie physique de la Palestine.

AIMES. — Météoropathologie. N. Maloine, Paris, 1932.

ANDÉRODIAS. — Nouveau-né et nourrisson. *Pratique des Maladies des enfants.*

ASHBEL. — La température à Jérusalem (1930-1935), (hébreu).

— Le climat de la Palestine (hébreu).

— Der Sirocco (Hamsine) Palästinas, *Folia Med. Int. Orient.*, I, 3/4.

BARUCH. — Les vents d'Est (hébreu).

BIANCANI. — Electricité atmosphérique, *Paris Médical*, 15 avril 1933.

BURGHI. — La chaleur dans l'étiologie des perturbations digestives et de la nutrition des nourrissons, *Rev. Franç de Péd.*, t. VII, n° 6, 1931.

— La déshydratation chez le nourrisson, *Rev. Franç. de Pédiâtrie*, t. VII, n° 3, 1931.

CHARPENTIER. — Recherches sur le syndrôme du vent du Midi, Thèse, Lyon, 1928.

COHEN (M^lle^ E.). — Toxicosis and Hamsine in Palestine, *Harefua*, mars 1936 (hébreu).

COMBY. — Coup de chaleur et coup de vent, *Ach. de Méd. des Enfants*, juillet 1929.

CREYX. — Climats et maladies, *Journ. de Méd. de Bordeaux*, 20 novembre 1931.

CRUCHET et CANTORNÉ. — Etiologie du coup de chaleur du nourrisson et sa prophylaxie, *VIII^e^ Congrès des Pédiâtres*, Strasbourg, 1931.

— Etiologie du coup de chaleur, *Brux. Méd.*, fév. 1932.

FINKELSTEIN. — Lehrbuch der Sanglingskrankheiten, 1924.

GEORGH. — Sirocco in Palästina, *Meteorol. Zschr.*, 1919.

GRUENFELDER. — Ernährungstörungen mit toxische symptomen in Palästina.

— Les maladies infectieuses des voies digestives chez les enfants, en Palestine, *Harefua,* V, 5 (hébreu).

— Le réflexe du gros orteil, *Harefua,* IV, 6.

— Lait complet acidifié à l'acide citrique, *Harefua,* XI, 10.

LAIGNEL-LAVASTINE. — Sympathique et climat, *XII^e Congrès d'Hydrologie et Climatologie,* Lyon, 1927.

LESAGE. — Traité des maladies des nourrissons.

LIEFMANN. — Influence de la chaleur sur la mortalité des nourrissons, *III^e Congrès International des Gouttes de Lait,* Berlin, 1911.

MARFAN. — Les affections des voies digstives dans la première enfance, 1930.

MEYER (L.-F.). — Pathologie des Stoffwechsels in Saüglingsalter, *Hb. der Kinderheilkunde,* 1931.

MOURIQUAND. — *Rapport au VIII^e Congrès de l'Association des Pédiâtres,* Paris, juillet 1934.

MOURIQUAND et JOSSERAND. — Syndrômes météoropathologiques, 1935.

MOURIQUAND et CHARPENTIER. — Météoropathologie et dystrophies infantiles, *Presse Médicale,* 22 déc. 1928.

PRAUSTNITZ. — Mortalité estivale des nourrissons, *Jhrb. f. Kinderheilkunde,* 1911, t. XXIV.

RABINOVITZU. — Detoxicosis by children, *Harefua,* Jun. 1936 (hébreu).

RANDOIN (M^me^) et SIMONNET. — I. Les données et les inconnues du problème alimentaire. - II. La question des vitamines, *Presses Universitaires,* 1927.

REMLINGER et CHARRIER. — Le vent d'Est du Détroit de Gibraltar, *Maroc Méd.,* 15 mars 1930.

RIETSCHEL. — Mortalité estivale des nourrissons, *Réunion des Naturalistes et Méd. Allemands,* Carlsruhe, 1911.

RIBADEAU-DUMAS. — Le coup de chaleur du nourrisson, *Journ. de Méd. et Chir.,* 25 mai 1922.

RICHET. — Contribution à l'étude de la thérapeutique expérimentale du coup de chaleur, *Société de Biologie,* 22 oct. 1921.

ROMINGER. — Die Ernährungstörungen des Saüglings, *Hb. der Kinderheilkunde,* 1931.

SALZBERGER et RUBINOVICI. — Ueber die Beziehungen zwischen Toxikose und Otitis Media der Sauglinge, *Monatschr. f. Oto-Lar.-Rhin.,* féb. 1933.

SCHAEFFERè — Interprétation physiologique des fièvres alimentaires, *Rapport au VII^e Congrès des Pédiâtres,* Strasbourg, oct. 1931.

SCHIFF. — Das Exsiccose Problem *Ergebn. d. inner. Med. und Kinderheilkunde,* t. XXXV, p. 519.

SCHREIBER et DORLENCOURT. — Recherches expérimentales sur l'influence de la chaleur, *Arch. de Méd. des Enfants,* 1913, p. 577.

SPATH. — Sirocco in Palästina, *Météorol. Zschr.,* 1920.

STORM VAN LEEUWEN. — Chambres exemptes d'allergènes, *Deut. Med. Wochschr.,* n° 23.

STORM VAN LEEUWEN, BOOY, VAN NIEKERK et PETCHACHER. — Etude de l'action physiologique du vent du Sud, *Munchen. Med. Wochschr.,* mars 1932.

Imprimerie Basque, 3, rue du Pas-St-Georges - Bordeaux